



# **UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y ELÉCTRICA**

**E.A.P. DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA**

**Desarrollo de la ingeniería de detalle : instrumentación y control para una planta de cobre a partir de relaves**

## **INFORME PROFESIONAL**

Para optar el Título de Ingeniero Electrónico

## **AUTOR**

**Jorge Alberto García Lucich**

LIMA – PERÚ  
2014

A Dios, por bendecir mi camino y llegar a cumplir mis metas. A mis padres, Mesías e Hilda y hermanos, por darme su total apoyo y respaldo durante toda mi vida. A mi asesor Ing. Salomón Luque por su paciencia, esfuerzo, experiencia y motivación para culminar este informe.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO 1 OBJETIVOS .....</b>	<b>11</b>
1.1 Objetivo General .....	11
1.2 Objetivos Específicos .....	11
<b>CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>12</b>
2.1 ¿Qué es un proyecto?.....	12
2.2 ¿Cómo se hace la dirección de proyectos? .....	12
2.3 El proceso minero del cobre .....	13
2.3.1 Yacimientos de Cobre Oxidados .....	14
2.3.2 Yacimientos de Cobre Sulfurados .....	14
2.4 Etapas del proceso de Molienda – Flotación. ....	15
2.4.1 Clasificación .....	15
2.4.2 Molienda.....	18
2.4.2.1 Circuitos cerrados de molienda: .....	19
2.4.3 Flotación .....	20
2.4.3.1 Circuitos de flotación .....	22
2.4.4 Sedimentación o Espesamiento .....	23
2.4.5 Filtrado .....	26
<b>CAPÍTULO 3 INGENIERIA DE DETALLE: NUEVA PLANTA DE COBRE....</b>	<b>27</b>
3.1 Diagrama de Flujo de Procesos (PFD) .....	27
3.1.1 Planta de tratamiento de espumas.....	27
3.1.2 Remolienda y clasificación de colas gruesas.....	28
3.1.3 Flotación Bulk (cobre y pirita) .....	29
3.1.4 Flotación Bulk de limpieza.....	30
3.1.5 Espesamiento de relave final .....	30
3.1.6 Remolienda de concentrado Bulk.....	31
3.1.7 Flotación selectiva y de limpieza de pirita .....	31
3.1.8 Espesamiento y filtrado de concentrado de pirita.....	32
3.1.9 Flotación de limpieza final .....	32
3.1.10 Espesamiento y filtrado de concentrado de cobre .....	33
3.2 Diagrama de Instrumentación y Tuberías (P&ID) .....	34
3.3 Criterios de Diseño .....	34
3.3.1 Arquitectura de control.....	35
3.3.2 Instrumentos de campo.....	36
3.3.3 Controlador de procesos .....	38
3.3.4 Comunicación con el Centro de Control de Motores (CCM).....	39
3.4 Filosofía de Control .....	40
3.4.1 Lazos de Control.....	40
3.4.1.1 Planta de Tratamiento de Espumas.....	40
3.4.1.2 Remolienda Clasificación de Colas de Gruesos .....	41
3.4.1.3 Flotación Bulk .....	42
3.4.1.4 Flotación Bulk de Limpieza .....	43
3.4.1.5 Remolienda Concentrado Bulk.....	43
3.4.1.6 Flotación Selectiva y de Limpieza de Pirita .....	44
3.4.1.7 Flotación de Limpieza Final .....	45

3.4.1.8	Espesamiento y Filtrado de Concentrado de Cu.....	46
3.4.2	Software de control y supervisión .....	47
3.4.2.1	Configuración de la Estrategia de Control .....	47
3.4.2.2	Configuración y Administración de los Dispositivos de Campo .....	47
3.4.2.3	Configuración de la Interfaz del Operador (estación de Ingeniería) .....	48
3.4.2.4	Interfaz del Operador para Control y Visualización (Runtime) .....	48
3.4.3	Monitoreo y Alarmas.....	49
3.4.4	Secuencia de arranque de la planta.....	49
3.4.4.1	Lógica de Enclavamiento-Bomba con sello de Agua.....	50
3.4.4.2	Espesamiento y Filtrado de Concentrado Cu .....	51
3.5	Documentación.....	53
<b>CAPÍTULO 4</b>	<b>COSTOS.....</b>	<b>56</b>
<b>CAPÍTULO 5</b>	<b>OBSERVACIONES .....</b>	<b>58</b>
<b>CAPÍTULO 6</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXO 1</b>	<b>NORMAS INTERNACIONALES.....</b>	<b>61</b>
<b>ANEXO 2</b>	<b>DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS (PFD).....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXO 3</b>	<b>DIAGRAMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TUBERIAS (P&amp;ID).....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXO 4</b>	<b>ARQUITECTURA DE CONTROL .....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO 5</b>	<b>DISPOSICIÓN DE INSTRUMENTOS .....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO 6</b>	<b>DIAGRAMAS DE LAZO .....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO 7</b>	<b>DETALLE DE MONTAJE .....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO 8</b>	<b>LISTA DE INSTRUMENTOS.....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO 9</b>	<b>LISTA DE CABLES .....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO 10</b>	<b>LISTA DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL SISTEMA DE CONTROL..</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO 11</b>	<b>LISTA DE MATERIALES .....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO 12</b>	<b>ESTIMADO DE COSTOS .....</b>	<b>77</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>		<b>78</b>



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Figura 1:</b>	<b>Proceso de Lixiviación.....</b>	<b>14</b>
<b>Figura 2:</b>	<b>Celdas de Flotación.....</b>	<b>15</b>
<b>Figura 3:</b>	<b>Representación esquemática de la clasificación.....</b>	<b>16</b>
<b>Figura 4:</b>	<b>Principio de funcionamiento del hidrociclón .....</b>	<b>16</b>
<b>Figura 5:</b>	<b>Nido de hidrociclones .....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 6:</b>	<b>Clasificación previa a molienda .....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 7:</b>	<b>Molino de bolas .....</b>	<b>18</b>
<b>Figura 8:</b>	<b>Circuito cerrado de molienda directo.....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 9:</b>	<b>Circuito cerrado de molienda inverso .....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 10:</b>	<b>Representación de la celda de flotación.....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 11:</b>	<b>Minerales hidrofílicos e hidrofóbicos .....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 12:</b>	<b>banco de celdas de flotación.....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 13:</b>	<b>Circuito de Flotación tradicional .....</b>	<b>23</b>
<b>Figura 14:</b>	<b>Espesadores convencionales. ....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 15:</b>	<b>Agua clarificada y lodo concentrado .....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 16:</b>	<b>Corte transversal de un espesador .....</b>	<b>25</b>
<b>Figura 17:</b>	<b>Floculación de varias partículas.....</b>	<b>25</b>
<b>Figura 18:</b>	<b>Saturación por exceso de floculante.....</b>	<b>25</b>
<b>Figura 19:</b>	<b>Filtro de discos .....</b>	<b>26</b>
<b>Figura 20:</b>	<b>PFD de la planta de tratamiento de espumas .....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 21:</b>	<b>PFD de Remolienda y clasificación de colas gruesas.....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 22:</b>	<b>PFD de Flotación Bulk .....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 23:</b>	<b>PFD de Flotación Bulk de limpieza.....</b>	<b>30</b>
<b>Figura 24:</b>	<b>PFD de Espesamiento de relave final.....</b>	<b>30</b>
<b>Figura 25:</b>	<b>PFD de Remolienda de concentrado bulk .....</b>	<b>31</b>
<b>Figura 26:</b>	<b>PFD de Flotación selectiva y de limpieza de pirita .....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 27:</b>	<b>PFD de espesamiento y filtrado de cobre y pirita.....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 28:</b>	<b>PFD de flotación de limpieza final .....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 29:</b>	<b>PFD de espesamiento y filtrado de concentrado de cobre .....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 30:</b>	<b>Sensores conectados al bus de dispositivos AS-I.....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 31:</b>	<b>Control de densidad a la salida de los espesadores .....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 32:</b>	<b>Control de nivel discreto en cajón de bombas .....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 33:</b>	<b>Control de densidad a la entrada de ciclones.....</b>	<b>42</b>

<b>Figura 34: Control de nivel de espuma en las celdas de flotación .....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 35: Indicación % de sólidos y flujo másico a la entrada del espesador de concentrado bulk .....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 36: Control de densidad a la entrada de hidrociclones .....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 37: Control de pH a la entrada de celdas de flotación limpieza de pirita.....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 38: Control de pH a la entrada de celdas de flotación limpieza final .....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 39: Indicación de % de sólidos y flujo másico a la entrada de los espesadores de concentrado de cobre .....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 40: Indicación de % de sólidos y flujo másico a la entrada de los filtros de concentrado .....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 41: Medición de peso dinámico en la faja transportadora.....</b>	<b>47</b>
<b>Figura 42: Diagrama de Elaboración del proyecto .....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 43: Simbología de líneas para instrumentación .....</b>	<b>67</b>
<b>Figura 44: Simbología de instrumentos.....</b>	<b>67</b>
<b>Figura 45: Simbología de instrumentos utilizados en este proyecto.....</b>	<b>68</b>
<b>Figura 46: Diagrama de lazo .....</b>	<b>70</b>
<b>Figura 47: Detalle de proceso de campo.....</b>	<b>70</b>
<b>Figura 48: Detalle de empalme de campo .....</b>	<b>71</b>
<b>Figura 49: Detalle de sección delantera y posterior del panel.....</b>	<b>72</b>
<b>Figura 50: Lenguajes de programación .....</b>	<b>75</b>
<b>Figura 51: Programación Grafcet.....</b>	<b>75</b>
<b>Figura 52: Diagrama de Función Continua (CFC) .....</b>	<b>76</b>

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b>	<b>Características del bus de campo profibus PA .....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 2:</b>	<b>Cantidad de entregables por tipo de documento .....</b>	<b>55</b>
<b>Tabla 3:</b>	<b>Metrado de cables.....</b>	<b>55</b>
<b>Tabla 4:</b>	<b>Descripción de partidas.....</b>	<b>56</b>
<b>Tabla 5:</b>	<b>Resumen del estimado de costos.....</b>	<b>57</b>
<b>Tabla 6:</b>	<b>Número de Tag .....</b>	<b>62</b>
<b>Tabla 7:</b>	<b>Identificación de letras .....</b>	<b>63</b>
<b>Tabla 8:</b>	<b>Clasificación de las carcasas según NEMA .....</b>	<b>72</b>
<b>Tabla 9:</b>	<b>Clasificación de las carcasas según IEC-primer número.....</b>	<b>74</b>
<b>Tabla 10:</b>	<b>Clasificación de las carcasas según IEC-segundo número .....</b>	<b>74</b>

## GLOSARIO DE TERMINOS

Este glosario contiene la explicación de algunos términos técnicos y abreviaciones utilizadas en el presente informe.

***Accesible:***

Este término se aplica a un dispositivo o función que puede ser usado o visto por un operador con el propósito de controlar el desempeño de las acciones de control; como por ejemplo: cambios en el set-point, transferencia auto-manual o acciones de encendido y apagado.

***As Build:***

Son aquellos documentos y planos que se elaboran después de haber puesto en marcha una planta. En estos documentos se muestran las correcciones de la empresa encargada de realizar el cableado de los instrumentos y equipos.

***Concentrado bulk:***

Se llama concentrado bulk a aquel concentrado que contiene más de un metal con valor comercial.

***Cola o Relave:***

Material estéril que se obtiene durante el proceso de flotación de los minerales.

***Control centralizado:***

Es aquel donde existe un único controlador que utilizando toda la información global del sistema, genera las acciones de control para cada uno de los actuadores.

***Display compartido:***

Cuando se habla de Display compartido, el equipo de interface con el operador es usado para mostrar los valores del proceso de control.

***Faceplate:***

Faceplate o módulo de imagen es una ventana flotante que representa gráficamente a un motor o a una válvula en nuestro sistema de supervisión.

***Flotación Selectiva:***

Se denomina flotación selectiva al proceso mediante el cual se recupera (dejar flotar) sólo un material valioso llamado concentrado mientras que, el material “estéril” se elimina o se envía a la siguiente etapa de flotación para recuperar otro material valioso.

***Ganga:***

Es una fracción de silicatos o de otros minerales sin interés económico. Es la materia rocosa que acompaña a la mena. También puede ocurrir que minerales considerados como ganga en determinados momentos se han transformado en menas al conocerse alguna aplicación nueva.

***Guía del PMBOK®:***

La guía del PMBOK® (Project Management Body Of Knowledge) es un estándar en la gestión de proyectos desarrollado por el Project Management Institute (PMI). Dicha guía comprende dos grandes secciones, la primera trata sobre los procesos y contextos de un proyecto y la segunda trata sobre las áreas del conocimiento específico para la gestión del conocimiento.

***ISA:***

La International Society of Automation (Sociedad internacional de Automatización) fue fundada en 1945 en Carolina del Norte U.S.A y está encargada de desarrollar estándares, certificar profesionales de la industria, proveer educación y formación, publicar libros y artículos técnicos, brindar conferencias y exposiciones para los profesionales de la automatización

***IEC:***

La International Electrotechnical Commission (Comisión Electrotécnica Internacional) es la organización líder a nivel mundial encargada de preparar y publicar Normas Internacionales para todas las tecnologías eléctricas, electrónicas y afines.

***Ley:***

Es una medida que describe el grado de concentración del metal valioso disponible en una mena. Dicha medida, para los metales preciosos, se expresa en una cantidad de material por tonelada de mena, mientras que para otros metales se expresa como porcentaje. La ley se utiliza para determinar la viabilidad económica de una operación de explotación minera.

***Mena:***

Es un mineral del que se puede extraer un elemento, generalmente un metal, por contenerlo en cantidad suficiente para ser aprovechado.

***NEMA:***

La National Electrical Manufacturers Association (Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos) es una asociación industrial norteamericana, creada el 1 de septiembre de 1926. Este organismo es el responsable de numerosos estándares industriales comúnmente usados en el campo de la electricidad. Entre otros, la NEMA ha establecido una amplia gama de estándares para las carcasas de equipamientos eléctricos, publicados como NEMA Standards Publication 250.

***Periferia distribuída:***

Una arquitectura con periferia distribuída es aquella donde el controlador se encuentra en la sala de control y sus dispositivos de entrada y de salida distribuidos por toda la planta lo más cercano posible a los instrumentos y actuadores.

***PLC:***

El Programmable Logic Controller (controlador lógico programable) es un equipo electrónico, basado en microprocesador que, tal como su mismo nombre lo indica, se ha diseñado para programar y controlar procesos secuenciales en tiempo real.

***P&ID:***

Piping and Instrument Diagrams (P&ID) (Diagrama de instrumentación y tuberías) es el plano donde se muestra de manera gráfica un determinado proceso además de la instrumentación que se necesita para automatizarla.

***PFD:***

Process Flow Diagrams (PFD) (Diagrama de flujo de procesos) es el plano donde se muestra de manera gráfica el flujo de proceso, en él se pueden apreciar los valores de diseño como flujo, densidad de fluido, temperatura, Ph, etc.

***Tamaño de corte:***

El tamaño de corte del hidrociclón es el tamaño de partícula que tendría la misma posibilidad de ir a la fracción gruesa (descarga) o a la fina (rebose).

***Tag:***

En instrumentación un Tag (etiqueta) es un código alfanumérico que identifica a cada instrumento de acuerdo a la función que realiza y al lazo de control al que pertenece.

***Veta:***

Llamado también filón y es una capa de mineral que llena una grieta de formación rocosa y que puede ser objeto de explotación.

***Yacimiento Porfírico:***

La palabra pórfido proviene del latín porphyra “piedra purpura”. Es una roca formada a partir de la solidificación del magma. Su enfriamiento comienza muy lentamente a profundidad iniciando la formación de cristales de los minerales que la componen.

Los yacimientos pórfidos cupríferos se caracterizan por contener gran tonelaje de roca y bajas leyes de cobre.

## **DESARROLLO DE LA INGENIERÍA DE DETALLE DE INSTRUMENTACIÓN PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE RELAVES**

### **INTRODUCCIÓN**

Si nos remontamos a fines del año 2007 recordaremos que dicho año fue el año de la consolidación de la economía peruana alcanzando un crecimiento del PBI de 8.99% obteniéndose de esta manera la mas alta tasa de crecimiento de los últimos 13 años (1995-2007) y registrando al mismo tiempo un crecimiento continuo de 78 meses (6.5 años). Así mismo las exportaciones se incrementaron en un 4.82% sobresaliendo, entre los productos tradicionales, los minerales tales como el cobre, zinc, plomo y oro. Todo esto alentado por sus buenos precios internacionales y a un constante incremento de su consumo por las nuevas potencias económicas (especialmente China e India).

En este contexto muchas pequeñas plantas de beneficio de minerales se hicieron económicamente rentables así como antiguos botaderos de relaves que contenían importantes leyes de mineral. La idea de poner en valor antiguos botaderos resultaba rentable y si a eso le sumamos un factor que día a día tiene mayor importancia para la sociedad como es el cuidado y protección del medio ambiente, hacían que este proyecto sea factible de realizar ya que daría solución a los problemas ambientales que dicho relaves producían en la zona y se conseguiría ganancia de estos.

Por tal motivo la empresa Shougang Perú solicitó realizar estudios de ingeniería para el tratamiento de los relaves que produce su planta de Separación magnética y flotación ubicada a 15 minutos de la ciudad de Marcona, distrito de Nazca, provincia y departamento de Ica, con la finalidad de recuperar metales como el cobre y el cobalto contenidos en los sulfuros no magnéticos mediante la implementación de una Planta de Cobre.

Buenaventura Ingenieros empresa especialista en el desarrollo de proyectos mineros brindó los servicios para el diseños y elaboración de toda la documentación técnica de Ingeniería necesaria para la implementación y ejecución de proyecto de la nueva planta de cobre.

En el capítulo 2 del presente informe se describe dentro del marco teórico que es un proyecto y como se clasifican, además de los tipos de mineral y los procesos de obtención de cobre a partir de su composición química. En el capítulo 3 describo detalladamente los documentos y planos elaborados para el desarrollo de la ingeniería de detalle de la nueva planta de cobre, hablaremos acerca de los criterios que se consideraron para el desarrollo del proyecto. Hablaremos de la arquitectura de control propuesta, la instrumentación de campo, el controlador de proceso y la comunicación con el Centro de Control de Motores (CCM). En el capítulo 4 indico los costos de instrumentación y control requeridos para la etapa de construcción. Finalmente en el capítulo 5 indico los resultado obtenidos al finalizar la ingeniería de detalle.

Con estos resultados auspiciosos el 2007 se convertía como dijimos anteriormente en el año de la consolidación de la economía peruana. Pero durante el transcurso del 2008 si bien es cierto el Perú tuvo un crecimiento del PBI de 9.84% a la vez, el mundo entraba en

lo que posteriormente se conocería como la peor crisis económica y financiera internacional de los últimos tiempos. El espiral de desempleo, la contracción de la demanda y del comercio internacional; el deterioro considerable en las finanzas públicas y la pérdida de confianza en las monedas principales del mundo, fueron las principales tendencias y fenómenos que dominaron la economía mundial.

El Perú no escapó a estos efectos de la crisis viendo su PBI crecer tan solo 0.9% en el 2009. El factor que tuvo mayor impacto en dichos niveles de crecimiento fue la inversión privada. El entorno de incertidumbre y recesión internacional desalentaron el desarrollo de muchos proyectos de inversión y truncaron algunos otros que ya estaban en etapa de diseño, principalmente del sector minero.



## **CAPÍTULO 1 OBJETIVOS**

### **1.1 Objetivo General**

Proponer un diseño integral para la instrumentación, automatización y control de la planta de cobre a fin de garantizar y mejorar la recuperación del producto final a partir de las colas de relave.

### **1.2 Objetivos Específicos**

Desarrollar el expediente de ingeniería de la disciplina de Instrumentación y control para el proyecto “Ingeniería de detalle para una planta de cobre a partir de los relaves”.

Mostrar los procedimientos para elaborar proyectos en la disciplina de instrumentación.

Determinar el monto de inversión de instrumentación y control de procesos para este proyecto.

Determinar los requisitos básicos de los instrumentos a utilizar para cada etapa de este proceso minero.

Determinar la cantidad de instrumentos a utilizar.

Determinar la mejor arquitectura de control a utilizar de acuerdo a la ubicación de los instrumentos.

## CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO

### 2.1 ¿Qué es un proyecto?

De acuerdo a los fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) un proyecto es un conjunto de esfuerzos de caracteres temporales que se llevan a cabo con la finalidad de crear un producto, servicio o alcanzar un resultado de caracteres únicos y duraderos.

**Temporal** significa que el proyecto es limitado, teniendo un inicio y un final definido el cual será alcanzado cuando:

- Los objetivos se hayan alcanzado.
- Los objetivos no se puedan alcanzar.
- La necesidad ya no exista y el proyecto sea cancelado.

**Producto, servicio o resultado único y duradero** significa que cada proyecto crea entregables únicos. Dichos entregables pueden ser productos, servicios o resultados.

- Un producto puede ser un artículo producido que es cuantificable pudiendo ser un artículo terminado o un componente.
- Un servicio puede ser las actividades que respaldan a la distribución de un artículo producido.
- Un resultado puede ser la generación de conocimientos de una determinada investigación plasmados en un documento.

### 2.2 ¿Cómo se hace la dirección de proyectos?

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto con la finalidad de satisfacer los requisitos del proyecto.

El director del proyecto es la persona responsable de alcanzar los objetivos del proyecto, para lo cual debe:

- Identificar los requisitos.
- Establecer unos objetivos claros y posibles de realizar.
- Equilibrar las demandas concurrentes de alcance, tiempo, costes (triple restricción) y calidad.

Hoy en día, debido a la competencia entre las empresas por tener mayor participación en el mercado y llegar a la mayor cantidad de consumidores, hace que éstas optimicen sus procesos de manufactura, implementen nuevas líneas de producción o innoven desarrollando nuevos productos o servicios; todo esto con la finalidad de responder mejor a los constantes cambios de nuestra sociedad actual.

Es por esto que hoy en día podemos encontrar una gran variedad de proyectos, desde los más simples hasta los más complejos, donde participan una mayor cantidad de personas, en numerosos casos de distintas nacionalidades, en los cuales los compromisos son más agresivos y los presupuestos tienen que ajustarse al límite.

Por tal motivo la dirección de proyectos se realiza mediante la aplicación e integración de los procesos de inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control y cierre.

Existen múltiples clasificaciones de los proyectos. Una de ellas, a partir del fin buscado, los considera como productivos y públicos

**Proyectos productivos:** Son proyectos que buscan generar rentabilidad económica y obtener ganancias en dinero. Los promotores de estos proyectos suelen ser empresas e individuos interesados en alcanzar beneficios económicos.

**Proyectos públicos o sociales:** Son los proyectos que buscan alcanzar un impacto sobre la calidad de vida de la población, los cuales no necesariamente se expresan en dinero. Los promotores de estos proyectos son el estado, los organismos multilaterales, las ONG y también las empresas, en sus políticas de responsabilidad social.

Otra forma de clasificarlos es según el sector de la economía al cual está dirigido. En este sentido, estos pueden ser:

**Agropecuarios:** Dirigido al campo de la producción animal y vegetal.

**Industriales:** Comprenden los proyectos de la industria manufacturera, la industria extractiva y su procesamiento (minería, siderúrgicas, etc).

**De infraestructura social:** Dirigido a atender necesidades básicas de la población (salud, educación, Recreación, etc.)

**De infraestructura económica:** Estos proyectos proporcionan insumos, bienes o servicios a la actividad económica (energía eléctrica, transporte y comunicaciones).

**De servicios:** Estos proyectos no producen bienes materiales.

## 2.3 El proceso minero del cobre

En el principio de la historia del cobre, los seres humanos lo encontraron en estado natural y lo adaptaron para diversos usos con simples técnicas de calentamiento y martilleo. Posteriormente, las primeras metalurgias permitieron trabajar vetas de alta pureza donde obtenían minerales como la malaquita (carbonato de cobre  $\text{CuCO}_3$ ), que sometida a un proceso de fundición simple permitía obtener pepitas de cobre puro.

Pero a medida que progresaba la civilización también comenzaron a agotarse los minerales con alta ley de cobre y los procesos metalúrgicos desarrollados durante milenios para obtener el metal debieron ser reemplazados paulatinamente por nuevas técnicas para el manejo del material mineralizado.

La alta demanda generada a partir de la Revolución Industrial fue un estímulo para la búsqueda de tecnologías que permitieran aprovechar los yacimientos porfíricos (\*) con baja ley en los cuales el metal está esparcido en grandes áreas y mezclado con gran cantidad de componentes y roca estéril (ganga), como los que se explotan en la actualidad.

---

(\*) Se caracterizan por contener grandes masas de rocas con cobre sulfurado que generalmente es de baja ley. Estos se originan por el ascenso de rocas fundidas cuando la corteza oceánica se introduce bajo la corteza continental

Estos dos tipos de mineral, debido a su composición química, requieren de procesos productivos diferentes.

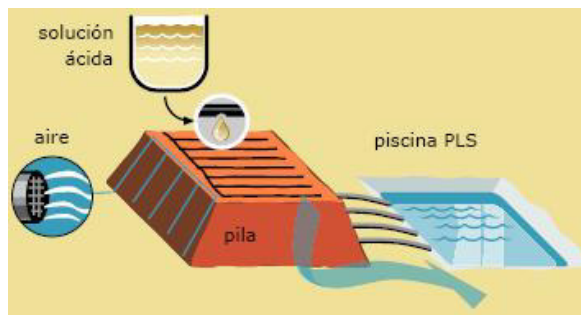
Debido a esto es que el cobre aparece vinculado en su mayor parte a minerales sulfurados como la Chalcopirita ( $\text{CuFeS}_2$ ), Chalcosita ( $\text{Cu}_2\text{S}$ ), Covelita ( $\text{CuS}$ ) aunque también se lo encuentra asociado a minerales oxidados como la Malaquita ( $\text{CuCO}_3$ ), Cuprita ( $\text{Cu}_2\text{O}$ ), etc

### 2.3.1 Yacimientos de Cobre Oxidados

En estos tipos de yacimientos, el proceso de obtención de cobre se realiza en tres etapas que trabajan como una cadena productiva totalmente sincronizados.

- Lixiviación.
- Extracción por solvente.
- Electroobtención.

La **LIXIVIACIÓN** es un proceso hidrometalúrgico que consiste en acondicionar el material extraído en una pila (montículo de mineral) donde se le rocía con una solución de ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), obteniéndose, en esta etapa, la solución rica o preñada denominadas PLS que consiste en agua, sulfato de cobre ( $\text{Cu SO}_4$ ) e impurezas que luego son llevadas a diversos estanques donde se limpian eliminándose las partículas sólidas que pudieran haber sido arrastradas. Finalmente, las soluciones de sulfato de cobre limpias son llevadas a la planta de extracción de solventes.



**Figura 1: Proceso de Lixiviación**

### 2.3.2 Yacimientos de Cobre Sulfurados

En estos tipos de yacimientos el proceso de obtención de cobre se realiza en cuatro etapas.

- Molienda.
- Flotación.
- Fundición.
- Electro refinación.

La etapa de **MOLIENDA** tiene por finalidad reducir el mineral a rangos finos para prepararlo adecuadamente en características tales como tamaño de partícula o propiedades superficiales para la siguiente etapa, que es la de

flotación. Este proceso se realiza utilizando grandes equipos giratorios o molinos de forma cilíndrica.

La etapa de **FLOTACIÓN** es un proceso de separación de materias de distinto origen donde el metal suele flotar mientras que la ganga se va al fondo, para ello la pulpa proveniente de la molienda se introduce en las celdas de flotación, donde se producirá la separación finalmente obteniéndose como resultado concentrado de cobre el cual es posteriormente llevado al proceso de fundición.



**Figura 2: Celdas de Flotación**

## **2.4 Etapas del proceso de Molienda – Flotación.**

Como se explicó anteriormente, la etapa de molienda tiene por finalidad adecuar físicamente el mineral para que en la etapa de flotación se pueda separar el compuesto metálico de la ganga y finalmente se obtenga concentrado de cobre.

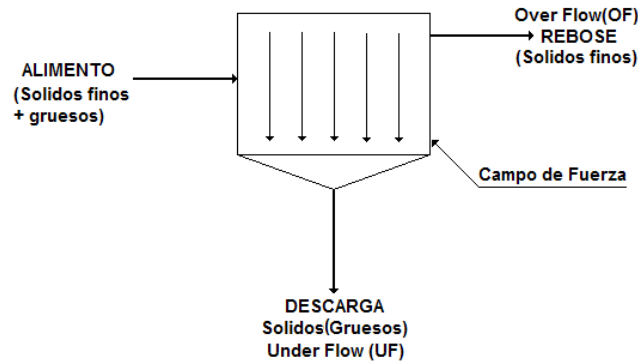
Para lograr su objetivo estas etapas requieren una variedad de equipos que trabajen de manera coordinada cumpliendo cada una de ellas una labor específica.

Es por este motivo que las etapas de molienda y flotación se pueden sub-dividir en:

- Clasificación.
- Molienda.
- Flotación.
- Sedimentación o espesamiento.
- Filtrado.
- Secado.

### **2.4.1 Clasificación**

Se denomina clasificación, a la separación de un conjunto de partículas de tamaños heterogéneos en dos porciones una con una distribución en la que prevalecen los tamaños mayores y en otra los tamaños menores. Dicha clasificación utiliza como principio de separación la diferencia de tamaños y la diferencia de gravedad específica, que a su vez originan diferentes velocidades de sedimentación entre partículas dentro de un fluido cuando sobre ellas actúa un campo de fuerza (gravedad).



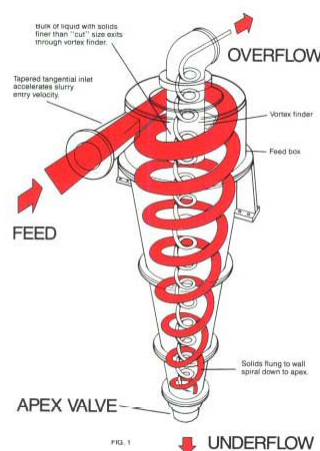
**Figura 3: Representación esquemática de la clasificación**

La clasificación se puede efectuar con diferentes tipos de aparatos tales como: clasificadores helicoidales, los de rastrillo, ciclones, estanques.

### **Hidrociclón.**

Es un aparato cilíndrico-cónico, con una alimentación tangencial en la parte superior (Feed). Posee dos salidas: una situada en el centro y en lo alto de la parte cilíndrica denominada overflow y una en el extremo inferior del cono denominada underflow.

La pulpa de alimentación entra tangencialmente a la parte cilíndrica bajo una cierta presión, lo que genera su rotación alrededor del eje longitudinal del hidrociclón, formando un torbellino descendente hacia el vértice de la parte cónica. Las partículas más gruesas, debido a la aceleración centrífuga, giran cercanas a la pared, siendo evacuadas a través de la boquilla en forma de pulpa espesa (underflow). Debido a las reducidas dimensiones de ésta, solamente se evacua una parte de la suspensión, creándose en el vértice del cono un segundo torbellino de trayectoria ascendente, el cual transporta las partículas finas junto con la mayor parte del líquido, abandonando el hidrociclón a través de un tubo central situado en la tapa superior del cuerpo cilíndrico (overflow).



**Figura 4: Principio de funcionamiento del hidrociclón**

Cuando por razones de capacidad se precisa instalar varias unidades, es necesario que la distribución de pulpa sea uniforme para que la operación de cada una de ellas sea idéntica. Esto se consigue mediante el empleo de distribuidores radiales de diseño especial, formando unidades muy compactas y simples de instalar llamada batería o nido de ciclones.



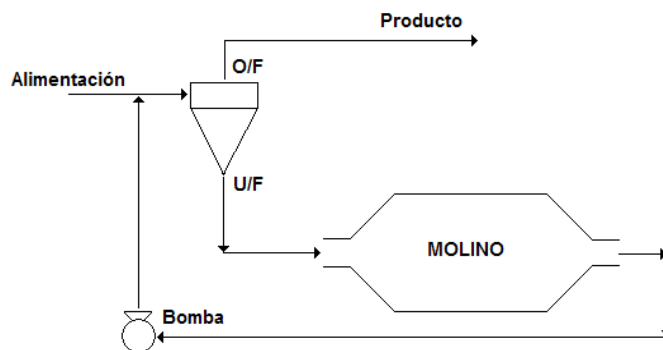
**Figura 5: Nido de hidrociclones**

**Variables que influyen en la operación del hidrociclón:**

Las principales variables relacionadas con la pulpa, que influyen en la operación del hidrociclón son:

**Porcentaje de sólidos en la pulpa.-** Si se incrementa, entonces aumenta el tamaño de corte de separación del hidrociclón y disminuye la precisión de la separación, trayendo como consecuencia un mayor trabajo de las celdas de flotación. Si por el contrario, disminuye el porcentaje de sólidos, entonces disminuye el tamaño de corte de separación trayendo como consecuencia un mayor trabajo de la etapa de molienda.

El porcentaje de sólidos para una operación eficiente no debería pasar del 30%.



**Figura 6: Clasificación previa a molienda**

**La presión de alimentación.-** La presión de alimentación es en realidad una diferencia de presión entre el ingreso al ciclón y el rebose que generalmente se encuentra a presión atmosférica. Dicha presión de alimentación está condicionada por el sistema de la bomba que alimenta al ciclón.

Cuando se incrementa la presión de ingreso origina fuerzas centrífugas mayores que hacen que el tamaño de corte de separación disminuya. Los rangos habituales de presión se encuentran entre 8.5 y 9 psi

**Caudal de alimentación de pulpa.-** Esta variable depende fundamentalmente de la caída de presión de alimentación y del porcentaje de sólidos en la pulpa y tiene una relación inversa con tamaño de corte de separación del hidrociclón.

#### 2.4.2 Molienda

Se denomina molienda al proceso mediante el cual se reduce el tamaño del mineral en rangos más finos, preparándolo adecuadamente en características tales como tamaño de partícula o propiedades superficiales para la siguiente etapa de flotación.

Los aparatos en los que se realiza la molienda, generalmente son cilindros rotatorios cargados en su interior con mineral y barras o bolas de acero y que al girar el molino ejercerán fuerzas de desgaste o impacto sobre el mineral reduciendo su tamaño.



**Figura 7: Molino de bolas**

La molienda puede realizarse con pulpas húmedas de 50% - 80% de sólidos (procesos mineros) o con materiales secos con 7% de humedad como máximo (procesos cementeros).

Se puede clasificar a los molinos de acuerdo al medio de molienda que utilizan como:

- Molino de Barras.
- Molino de Bolas.
- Molino Autógeno.



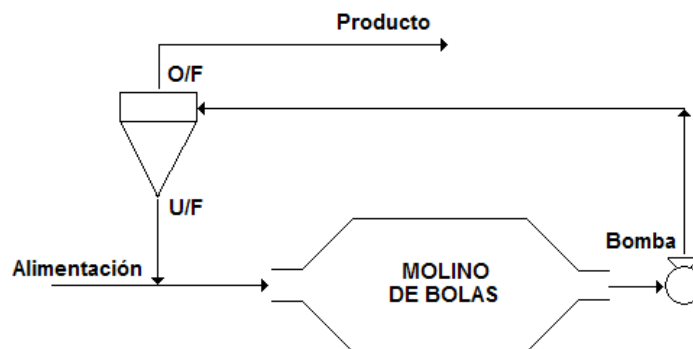
Mientras que los Molinos de Barras utilizan barras de acero para moler el mineral aceptando alimentos tan gruesos como de 2" e inclusive pudiendo reemplazar en algunos casos a la etapa de trituración terciaria (\*), los Molinos de Bolas generalmente trabajan en circuito cerrado con un clasificador y utilizan bolas de acero de hasta 5" de diámetro para moler la pulpa de manera más fina y homogénea.

Finalmente los Molinos Autógenos utilizan como medio de molienda al material grueso del mismo mineral.

#### 2.4.2.1 Circuitos cerrados de molienda:

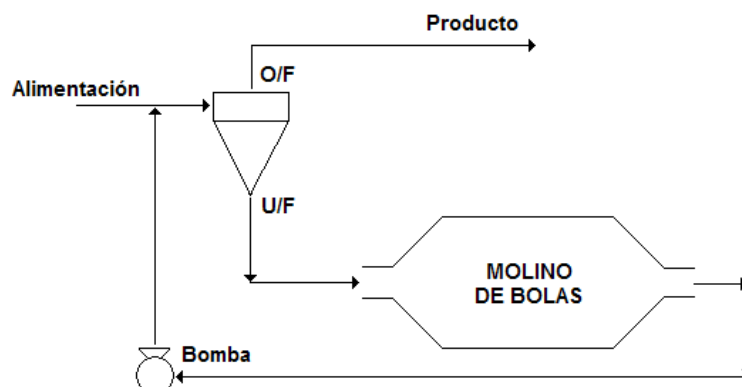
En general se puede clasificar en:

**Circuito cerrado directo.-** Es el más común de todos y permite disminuir sustancialmente el consumo de energía debido a que evacúa del circuito el material de tamaño deseado previamente ya molido.



**Figura 8: Circuito cerrado de molienda directo**

**Circuito cerrado Inverso:** Este circuito es el más adecuado cuando sólo se debe moler una fracción del mineral debido a que existe gran cantidad de finos en el material alimentado al circuito.



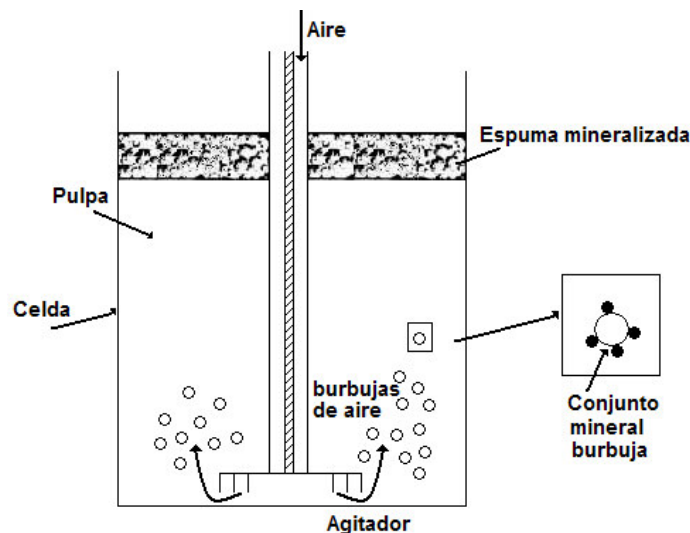
**Figura 9: Circuito cerrado de molienda inverso**

(\*) La etapa de trituración terciaria pertenece a la etapa de trituración de minerales la cual no será considerada en este informe.

### 2.4.3 Flotación

Es uno de los procesos de concentración que tiene mayor importancia y trascendencia en la metalurgia ya que ha permitido la explotación de yacimientos complejos y de baja concentración, e incluso residuos (*relaves*) de plantas procesadoras que utilizaron técnicas menos eficientes, las cuales habrían sido dejadas de lado sin la ayuda de este proceso.

Las celdas son los equipos en donde se realiza el proceso de flotación y en donde el mineral metálico finamente triturado se mezcla con un líquido (agua). El metal o compuesto metálico suele flotar, mientras que la ganga se va al fondo. En la mayoría de los procesos de flotación modernos se emplean aceites u otros agentes tensos activos para ayudar a flotar al metal. Esto permite que floten en agua sustancias de cierto peso. Cuando se insufla aire en esta mezcla se forma una espuma en la superficie, que se mezcla con el compuesto metálico pero no con la ganga. Ésta última se va al fondo y el compuesto metálico se recoge de la espuma. Tal como se aprecia a continuación:

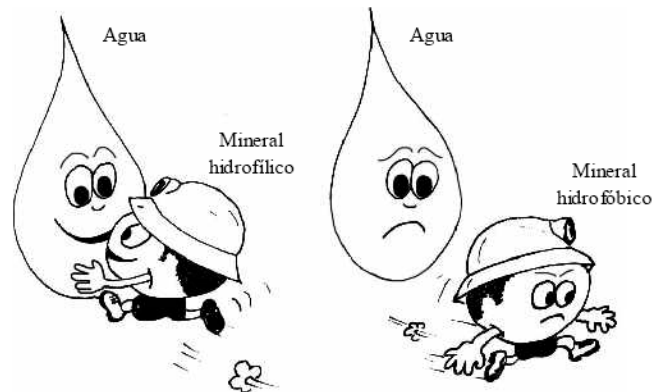


**Figura 10: Representación de la celda de flotación**

El proceso de flotación se basa en las propiedades hidrofílicas e hidrofóbicas de los minerales.

**Mineral hidrofílico.-** Es el comportamiento que tiene el mineral de acercarse y mantener contacto con el agua.

**Mineral hidrofóbico.-** Es el comportamiento que tiene el mineral de ser repelido por el agua o que no se puede mezclar con ella.



**Figura 11: Minerales hidrofílicos e hidrofóbicos**

**Principales reactivos usados en la flotación:**

**Colector.-** Es un compuesto orgánico que se absorbe selectivamente sobre la superficie de las partículas del mineral deseado, haciendo que éstas se vuelvan hidrófobas y en consecuencia se pegan a las burbujas de aire haciendo factible su flotabilidad. Ejm.: Xantato (Z-6) para la flotación de sulfuros. Una cantidad insuficiente de colector no permite que los sulfuros se peguen a las burbujas, precipitándose al fondo de la celda; por el contrario, una cantidad excesiva haría flotar incluso los materiales no deseados.

**Activador.-** Es un compuesto inorgánico que modifica la superficie de las partículas del mineral permitiendo que éstas absorban al colector. Ejm.: Sulfato de cobre I o sulfato cuproso ( $\text{Cu}_2\text{SO}_4$ ).

**Depresor.-** Es un compuesto inorgánico que modifica la superficie de las partículas, volviéndolas hidrófilas, de esta manera las mantiene por debajo de la línea de espuma. Ejm.: Sulfato de Zinc ( $\text{Zn SO}_4$ ).

**Variables que influyen en la operación de una celda de flotación:**

Las variables operativas de las celdas de flotación que contribuyen a una buena operación de éstas son principalmente:

**Grado de agitación.-** El cual es producido por el impulsor con la finalidad de mantener en suspensión las partículas de la pulpa que ingresan a la celda y promover los choques entre las partículas de mineral y las burbujas de aire.

**Aireación.-** La cual puede ser producida por la misma celda o por insuflación forzada de aire con la finalidad de formar y diseminar pequeñas burbujas de aire por toda la celda.

**Nivel de pulpa.-** Que a su vez regula el nivel de espuma (colchón de espuma) mediante las compuertas de la celda.

Sin embargo, la flotación no depende exclusivamente de estas variables si no también de muchas otras como:

**Variables relacionadas al acondicionamiento.-** Densidad de la pulpa, puntos de adición de reactivos químicos, tiempo de acondicionamiento, temperatura, Ph.

**Variables relacionadas a los procesos previos.-** Tanto de trituración como de clasificación. El tamaño de partícula, dureza del mineral, adición de reactivos durante estas etapas. Etc.

#### 2.4.3.1 Circuitos de flotación

Generalmente las celdas de flotación se ordenan en serie, formando un circuito o bancada debido a que no es posible recuperar el mineral valioso y eliminar el estéril en forma simultánea en un solo paso. De esta manera el siguiente banco de celdas recibe los relaves del precedente. Por tal motivo, según las clases de materiales valiosos que se deseen recuperar de un mineral se tendrán:

- Si se tiene un solo elemento valioso se requiere de 1 banco.
- Si se tiene dos elementos valiosos se requiere de 2 bancos.
- Si se tiene tres elementos valiosos se requiere de 3 bancos.



**Figura 12: banco de celdas de flotación**

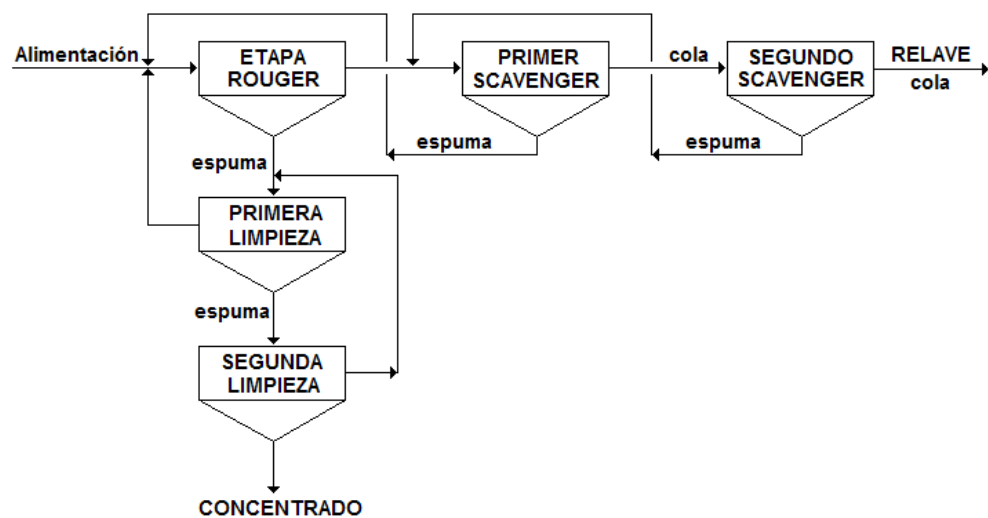
Las celdas en cada banco se pueden clasificar según las etapas de flotación de las partículas sólidas, así de esta manera tenemos:

**Celdas Rougher.-** llamadas también celdas debastadoras o de flotación primaria. Es aquí que se recupera una alta proporción de las partículas valiosas aun a costa de la selectividad, además dicha celda recibe la carga de la pulpa de la etapa de Clasificación o de un tanque acondicionador. Finalmente en estas celdas se utilizan las mayores concentraciones de reactivos colectores y/o depresores del circuito, velocidades altas de agitación y baja altura de la zona de espumas.

**Celdas Scavenger.-** Llamadas también celdas recuperadoras o celdas agotadoras. Es aquí donde se realiza la recuperación de las especies valiosas que no han podido ser recuperadas en las celdas Rougher. Puede haber 1<sup>er</sup> Scavenger, 2<sup>do</sup> Scavenger, 3<sup>er</sup> Scavenger etc, dependiendo de la flotabilidad del mineral valioso, siendo su relave (cola) un descarte final, mientras que su concentrado deberá retornar a la etapa anterior (si es el 1<sup>er</sup> Scavenger su concentrado va a las celdas Rougher) para incrementar su ley.

**Celdas Cleaner.-** Llamadas también celdas de limpieza. Es aquí donde se realiza la limpieza del concentrado primario de la flotación Rougher. Estas celdas tienen por finalidad obtener concentrados de alta ley, aún a costa de una baja en la recuperación. Pueden haber 1<sup>ra</sup> limpieza, 2<sup>da</sup> limpieza, 3<sup>ra</sup> limpieza, dependiendo de la facultad que se tenga para alcanzar las leyes mínimas de comercialización que debe tener el concentrado final.

Finalmente en estas celdas se hace más selectivo el proceso y se requiere bajos porcentajes de sólido en las pulpas de flotación, menor velocidad de agitación, mayor altura en la zona de espumas, añadir depresores que incrementen la selectividad y principalmente menor concentración de reactivos colectores.



**Figura 13: Circuito de Flotación tradicional**

#### 2.4.4 Sedimentación o Espesamiento

Forma parte de la etapa de separación sólido-liquido y consiste en la eliminación de agua de los productos finales o intermedios de una planta concentradora.

La sedimentación se realiza en aparatos de forma cilíndrica y de fondo en forma de cono de gran ángulo denominados espesadores, en las que los sólidos en suspensión se dejan decantar, produciendo un rebose de agua clarificada de menos del 1% de sólidos en suspensión y un lodo concentrado en la descarga que se encuentra entre un 45 % a 75% de sólidos en suspensión.



**Figura 14: Espesadores convencionales.**



**Figura 15: Agua clarificada y lodo concentrado**

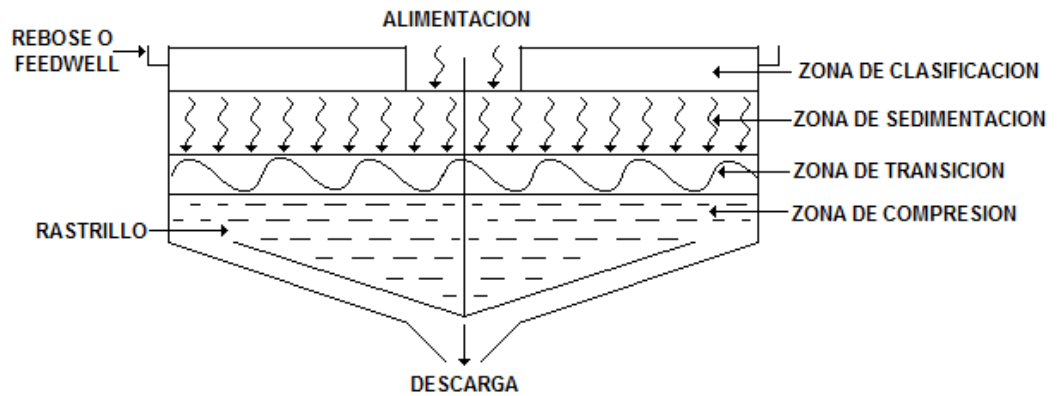
Durante el funcionamiento del espesador se pueden distinguir las siguientes zonas:

***Zona de Clasificación.-*** Es la zona donde se tiene agua clara o con mínima proporción de sólidos y fluye hacia arriba hasta rebosar por los bordes del espesador.

***Zona de Sedimentación.-*** En esta zona se deposita la pulpa que se desea espesar y se caracteriza por no tener turbulencias y un contenido de sólidos igual al de la alimentación.

***Zona de Transición.-*** En esta zona la pulpa se encuentra en condición intermedia entre la sedimentación y la compresión.

***Zona de Compresión.-*** En esta zona los sólidos eliminan parte del agua por compresión para luego ser finalmente descargados con ayuda del rastrillo por la parte central inferior del espesador



**Figura 16: Corte transversal de un espesador**

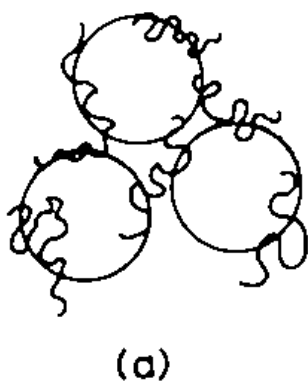
### **Variables que influyen en la operación de un espesador**

Las variables que contribuyen a una buena operación de los espesadores son principalmente:

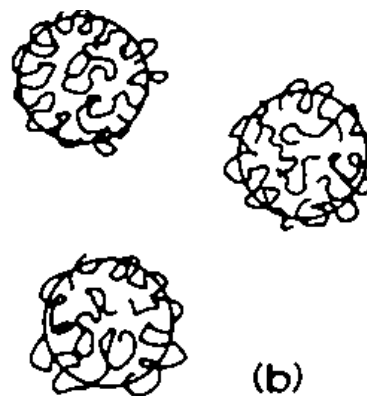
**Porcentaje de sólidos.-** Tanto a la entrada como a la salida del espesador, esto implica que, si se desea obtener mayor porcentaje de sólidos a la salida del espesador se deberá considerar un mayor tiempo de asentamiento además de una mayor área de espesamiento.

**Floculantes.-** Cuando se presentan partículas muy finas, se tendrá el inconveniente de una lenta sedimentación; la solución a este problema consiste en aglomerar las partículas para crear entes mayores que puedan ser sedimentados con mayor velocidad. Para realizar dicha labor se utilizan los floculantes que son compuestos orgánicos naturales (almidón y sus derivados) o sintéticos (polímeros).

La adición de floculante no es indefinida ya que, a mayores concentraciones que las necesarias para la floculación, el floculante se absorbe completamente en una partícula dejando poca oportunidad para absorberse en otras partículas.



**Figura 17: Floculación de varias partículas**



**Figura 18: Saturación por exceso de floculante**

#### **2.4.5 Filtrado**

Última parte de la etapa de separación sólido-líquido, en donde los lodos producidos por la sedimentación de los espesadores pasan por un proceso de filtrado el cual eliminará el agua hasta rangos que oscilan entre un 10 al 15% de humedad. Mientras que los líquidos turbios deberán ser clasificados en pozas de recuperación o devueltas a los espesadores.



**Figura 19: Filtro de discos**



## **CAPÍTULO 3 INGENIERIA DE DETALLE: NUEVA PLANTA DE COBRE**

En este capítulo hablaremos acerca de todos los criterios que se consideraron para el desarrollo del proyecto. Hablaremos de instrumentos, del sistema de control y redes de campo que se consideraron para ello.

La empresa minera tiene previsto realizar el tratamiento de los relaves que actualmente se producen en su planta de separación magnética y flotación con la finalidad de recuperar los valores de cobre contenidos en los sulfuros no magnéticos mediante la implementación de una planta de cobre.

Por tal motivo se desarrolló la ingeniería de detalle para una nueva planta de cobre que estará conformada por las áreas de tratamiento de colas gruesas y el área de tratamiento de cobre y pirita.

### **3.1 Diagrama de Flujo de Procesos (PFD)**

La disciplina de procesos es la encargada de elaborar los diagramas de flujo de proceso (Process Flow Diagrams, PFD). Este documento es ante todo una herramienta de trabajo de los ingenieros procesistas durante la conceptualización de la última etapa del diseño del proceso y debería ser culminada antes que la ingeniería de detalle comience.

El PFD tiene como propósito representar gráficamente el diseño de proceso principal, incluyendo el flujo de proceso, datos de proceso, unidades de operación, equipos y tuberías principales

Para este proyecto la disciplina de proceso dividió el proceso en 10 etapas:

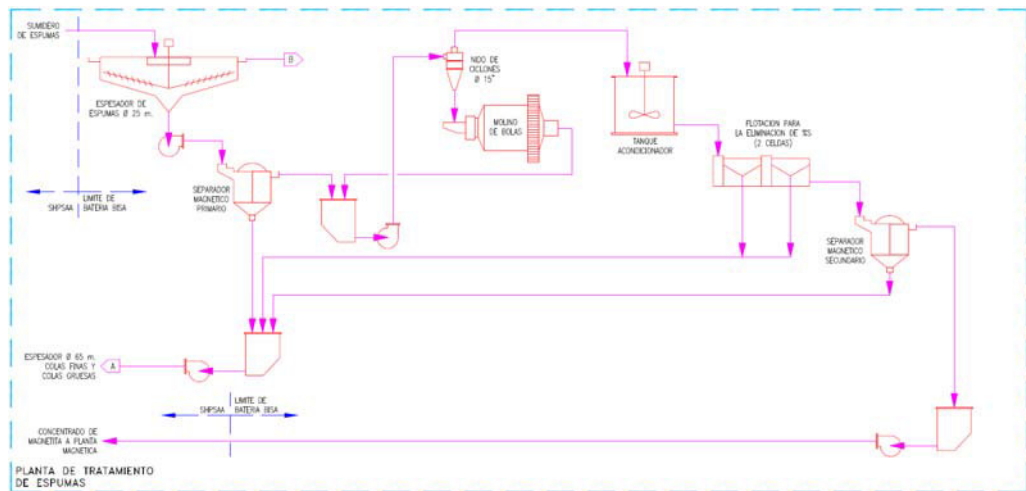
- Planta de Tratamiento de espumas.
- Remolienda y clasificación de colas gruesas.
- Flotación bulk.
- Flotación bulk de limpieza.
- Espesamiento de relave final.
- Remolienda concentrado bulk.
- Flotación selectiva y de limpieza de pirita.
- Espesamiento y filtrado de concentrado de pirita.
- Flotación de limpieza final.
- Espesamiento y filtrado de concentrado de cobre.

Para mayor información referirse al anexo 2 Diagramas de flujo de procesos.

#### **3.1.1 Planta de tratamiento de espumas**

En esta parte del proceso la espuma que se recupera del sumidero pasa por el espesador de espumas para obtener 44.5 % de sólidos en suspensión, luego ingresa al separador magnético donde el mineral es separado de la magnetita, el cual es un mineral magnético por naturaleza; luego el mineral es acumulado en un cajón de bombas y finalmente enviado al espesador de colas finas y gruesas. Mientras que la magnetita es sometida a un proceso de molienda y flotación para liberar el mineral de cobre restante que es enviado al cajón de bombas,

antes mencionado, mientras que el concentrado de magnetita es enviado a la planta magnética.

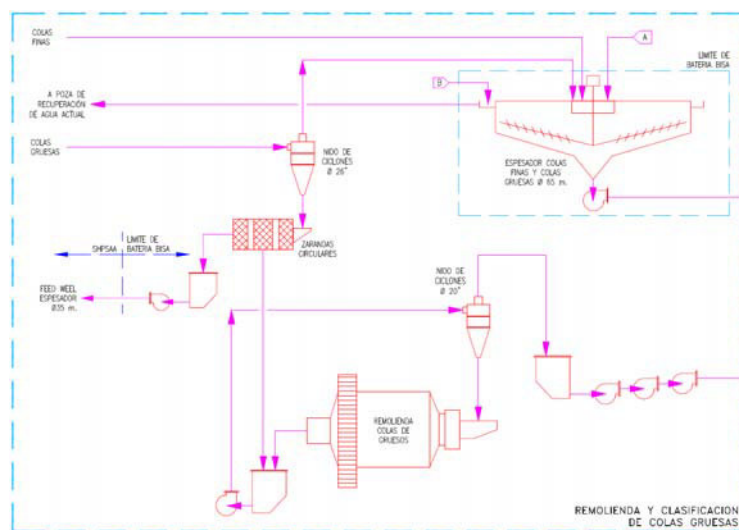


**Figura 20: PFD de la planta de tratamiento de espumas**

### 3.1.2 Remolienda y clasificación de colas gruesas

En esta parte del proceso el espesador es el encargado de recepcionar las colas finas, el mineral proveniente de la planta de espumas y el overflow (mineral fino) del nido de ciclones para obtener en el underflow del espesador entre 32 y 33% de sólidos en suspensión el cual es enviado al tanque acondicionador de finos de la siguiente etapa.

Mientras que el underflow (mineral grueso) del nido de ciclones es sometido a un proceso de remolienda mediante un circuito cerrado inverso (\*) para obtener pulpa con 30% de sólidos en suspensión, el cual es enviado al tanque acondicionador de gruesos de la siguiente etapa.

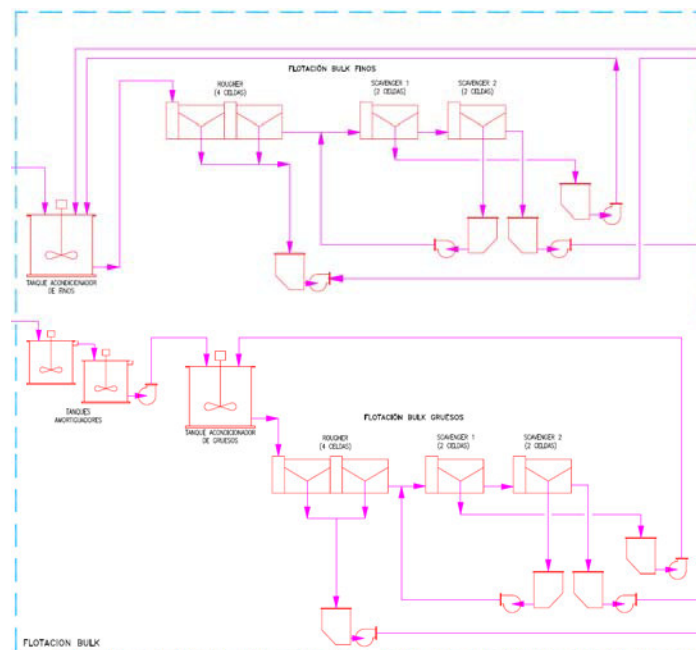


**Figura 21: PFD de Remolienda y clasificación de colas gruesas**

(\*) Para más detalles acerca de los circuitos de flotación remítase al ítem 2.4.2.1

### 3.1.3 Flotación Bulk (cobre y pirita)

En esta parte del proceso apreciamos que el concentrado bulk(\*) de finos y el concentrado bulk de gruesos ingresan a sus respectivas celdas de flotación Rougher donde se recupera una alta proporción de concentrado el cual es almacenado en sus respectivos cajones de bombas para luego ser enviados al tanque acondicionador de las celdas de limpieza de la siguiente etapa. Mientras que las colas generadas ingresan a sus respectivas celdas de flotación de Scavenger 1 y 2 donde se realiza la recuperación del material valioso que no han podido ser recuperado en las celdas Rougher y es devuelta a estas para aumentar su ley. Finalmente las colas de las celdas de flotación de Scavenger 2 son enviadas a la etapa de espesamiento de relave final. (\*\*).



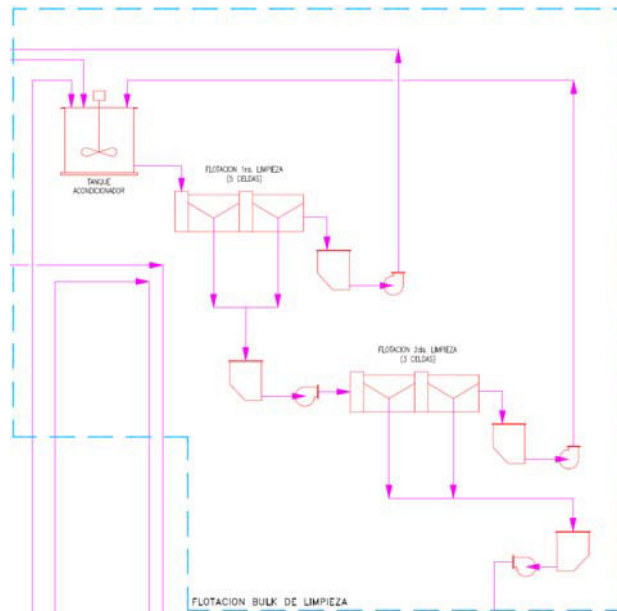
**Figura 22: PFD de Flotación Bulk**

(\*) Definido en el glosario de términos.

(\*\*) Para más detalles acerca de los circuitos de flotación remítase al ítem 2.4.3.1)

### 3.1.4 Flotación Bulk de limpieza

En esta parte del proceso el concentrado alcanza las leyes mínimas de comercialización gracias a las dos etapas de limpieza. El concentrado de alta ley se envía a la siguiente etapa de remolienda de concentrado bulk mientras que las colas retornan a las celdas Rougher y primera limpieza respectivamente (\*)

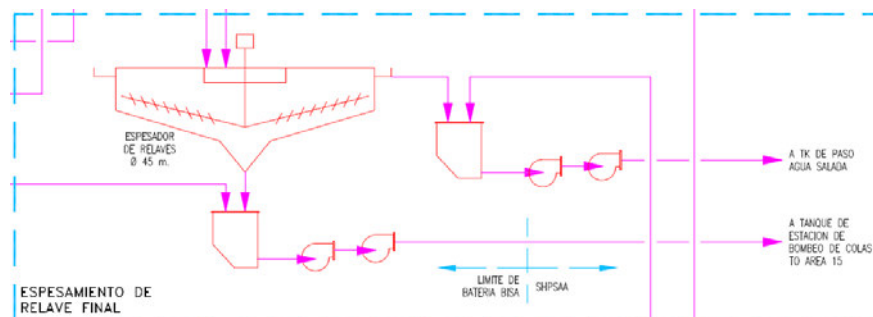


**Figura 23: PFD de Flotación Bulk de limpieza**

### 3.1.5 Espesamiento de relave final

En esta parte del proceso las colas de relave provenientes de las celdas Scavenger 2 de la línea de flotación bulk finos y de la línea de flotación bulk gruesos, son enviadas a la etapa de separación sólido líquido con la finalidad de recuperar la mayor cantidad de agua salada que luego será tratada en la planta de tratamiento de agua salada (\*\*)

Mientras que la descarga del espesador que contiene 50% de sólidos es enviada a la cancha de relaves a través de una estación de bombeo.



**Figura 24: PFD de Espesamiento de relave final**

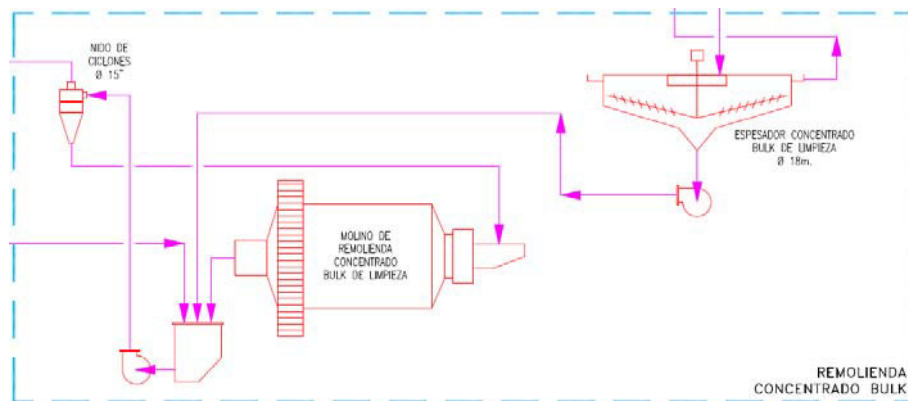
(\*) Para más detalles acerca de los circuitos de flotación remítase al ítem 2.4.2.1.

(\*\*) La etapa de tratamiento de agua no será considerada en este informe debido a que no forma parte del alcance de este proyecto

### 3.1.6 Remolienda de concentrado Bulk

Esta etapa tiene por finalidad adecuar físicamente (tamaño de partícula y % de sólidos en suspensión) el concentrado bulk para la siguiente etapa de flotación selectiva.

En esta parte del proceso el espesador es el encargado de recepcionar el concentrado bulk proveniente de la etapa de flotación de limpieza para obtener en el underflow entre 39 y 40% de sólidos en suspensión, el cual es sometido a un proceso de remolienda mediante un circuito cerrado inverso (\*) para obtener pulpa con 30% de sólidos en suspensión, la cual es enviada al tanque acondicionador de flotación selectiva.



**Figura 25: PFD de Remolienda de concentrado bulk**

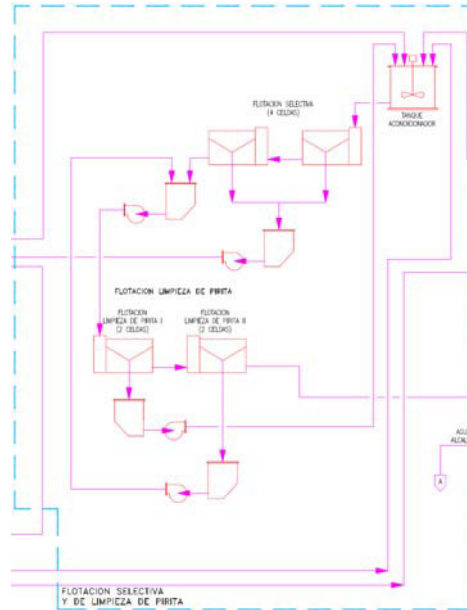
### 3.1.7 Flotación selectiva y de limpieza de pirita

Una de las características principales de las celdas de flotación es que el mineral suele flotar, mientras que la ganga se va al fondo. Esto se debe a que se emplean agentes tensos activos (colectores) que ayudan a flotar a dicho mineral (\*\*). Esta misma característica se utiliza para separar un mineral valioso de otro en forma selectiva de un concentrado Bulk.

En esta parte del proceso las celdas de flotación selectiva son las encargadas de recepcionar el concentrado bulk proveniente de la etapa de remolienda. Luego el concentrado de cobre (libre de pirita) en espumas es enviado a la etapa de flotación final mientras que el relave de la flotación selectiva (concentrado de pirita) es enviada a la etapa de flotación de limpieza de pirita. Esto se logra en un ambiente alcalino (pH=10).

(\*) Para más detalles acerca de los circuitos cerrados de molienda remítase al ítem 2.4.2.1

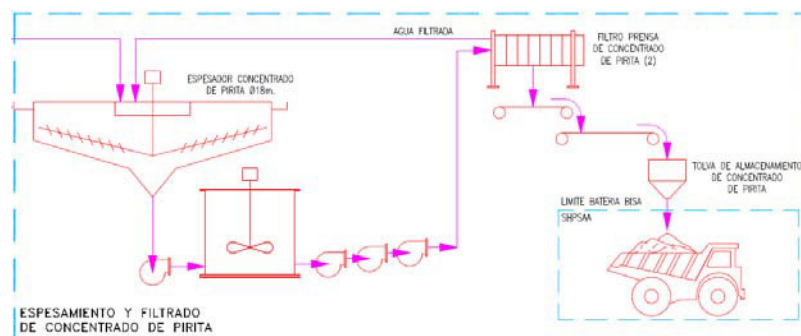
(\*\*) Para más detalles acerca de los principales reactivos usados en flotación remítase al ítem 2.4.3.



**Figura 26: PFD de Flotación selectiva y de limpieza de pirita**

### 3.1.8 Espesamiento y filtrado de concentrado de pirita

El concentrado de pirita previamente limpiado es enviado al espesador para la separación sólido líquido con la finalidad de recuperar la mayor cantidad de agua alcalina que luego será reutilizada en las etapas de remolienda de concentrado bulk y flotación selectiva; y obtener concentrado de pirita a un 90% de sólidos al finalizar la etapa de filtrado.

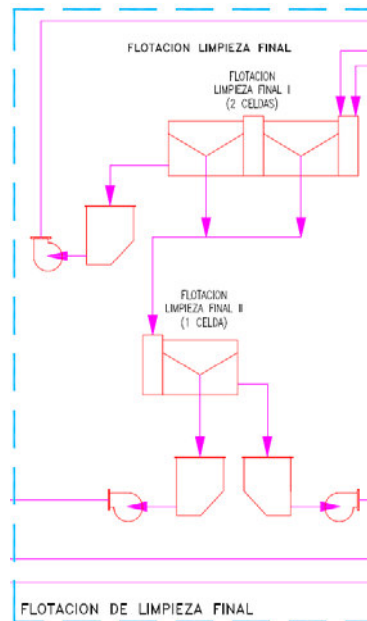


**Figura 27: PFD de espesamiento y filtrado de cobre y pirita**

### 3.1.9 Flotación de limpieza final

En esta parte del proceso el concentrado de cobre alcanza las leyes mínimas de comercialización gracias a las dos etapas de limpieza final. El concentrado de alta ley se envía a la última etapa de espesamiento y filtrado de concentrado de cobre mientras que las colas retornan a las celdas de flotación limpieza final 1 y flotación selectiva (\*).

(\*) Para más detalles acerca de los circuitos de flotación remítase al ítem 2.4.3.1

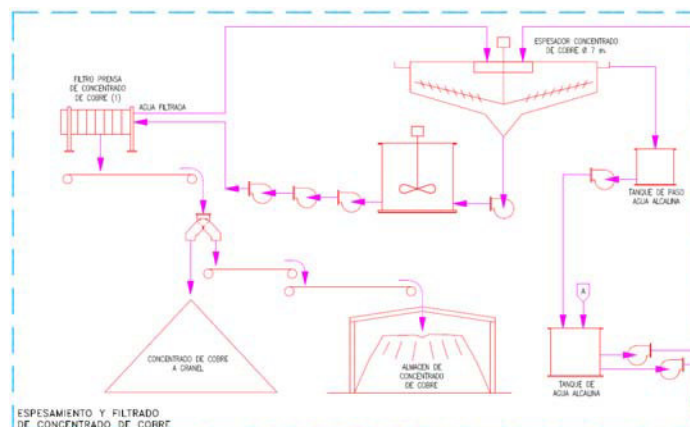


**Figura 28: PFD de flotación de limpieza final**

### 3.1.10 Espesamiento y filtrado de concentrado de cobre

El concentrado previamente limpiado es enviado al espesador con 12.4% de sólidos en suspensión para la separación sólido-líquido con la finalidad de concentrar la mayor cantidad de cobre y recuperar el agua alcalina que luego será reutilizada en las etapas de remolienda de concentrado bulk y flotación selectiva.

En el underflow del espesador obtenemos concentrado con un porcentaje de sólidos suspendidos entre 49 y 50%. Luego dicho concentrado es enviado a la etapa de filtrado donde se elimina la mayor cantidad de agua posible hasta obtener concentrados de cobre con 90% de sólidos suspendidos y con una gravedad específica de 3.2



**Figura 29: PFD de espesamiento y filtrado de concentrado de cobre**

### **3.2 Diagrama de Instrumentación y Tuberías (P&ID)**

Los ingenieros de control e instrumentistas somos los que estamos principalmente involucrados con los PFD debido a que tenemos que comprender el proceso y obtener la información básica, pero necesaria, de su ingeniería conceptual.

Producto de este documento es que generamos, en coordinación con los ingenieros mecánicos de piping, el primer documento de la disciplina de instrumentación y control llamado Piping and Instrumentation Diagram P&ID (Diagrama de Instrumentación y tuberías).

Este documento toma como base a los PFD que son las representaciones gráficas del diseño de proceso. El P&ID muestra, esquemáticamente, la relación funcional de las tuberías, la instrumentación usada para controlar dicho proceso y los enclavamientos de control.

Para este proyecto, la disciplina de instrumentación generó 12 planos P&ID para las 10 etapas del proceso.

Para mayor detalle de la instrumentación recomendada en el proceso ver los planos P&ID en el anexo 3.

### **3.3 Criterios de Diseño**

Mientras se elaboran los planos P&ID, se definen, a través de reuniones con el cliente, los requerimientos técnicos básicos de cada área involucrada en el proyecto (proceso, mecánica, eléctrica, instrumentación y control), que permitirán especificar con mayor claridad el sistema de control, los instrumentos de campo, etc.

El “Criterio de diseño” es un documento marco donde se definen:

- Las características técnicas que regirán el desarrollo de la ingeniería de detalle; en él se especifican las normas en las cuales se basará la selección de los equipos e instrumentos.
- Las características físicas que deben reunir los instrumentos; tales como el tipo de conexión a proceso, material de las carcasas, tipo de indicación, etc;
- La alimentación eléctrica con que se contará 110Vac, 220Vac.
- El tipo de comunicación con el sistema de control 4-20mA, 4-20mA Hart, Profibus, etc.

La “Arquitectura de control” permite:

- Representar de manera gráfica, los equipos que realizarán el control y la supervisión de la planta.
- Indica el protocolo de comunicación con el que se trabajará en los distintos niveles de la pirámide de automatización.



Finalmente se define si el sistema de control de procesos:

- Tendrá características de PLC, DCS o híbrido.
- El control será centralizado o con periferia distribuida.
- Tendrá redundancia ante posibles fallos del CPU, etc.

### 3.3.1 Arquitectura de control

Geográficamente el proyecto contempla dos plantas:

- La Planta de tratamiento de colas gruesas, comprendida por:
  - Tratamiento de espumas.
  - Remolienda y clasificación de colas gruesas.
  -
- La planta de tratamiento de cobre y pirita, comprendida por:
  - Flotación bulk.
  - Flotación bulk de limpieza.
  - Espesamiento de relave final.
  - Remolienda concentrado bulk
  - Flotación selectiva y de limpieza de pirita.
  - Espesamiento y filtrado de concentrado de pirita.
  - Flotación de limpieza final.
  - Espesamiento y filtrado de concentrado de cobre.

La arquitectura de control propuesta corresponde a un control de tipo, distribuido sobre la base de dos controladores de proceso.

En cada planta se ubica una sala de control donde el operario podrá supervisar y controlar todos los procesos antes mencionados. La sala de control principal está ubicada en la planta de tratamiento de cobre y aloja a los servidores redundantes de datos, al servidor de históricos, a la estación de ingeniería y la estación de operación cliente. Mientras que la sala de control ubicada en la planta de tratamiento de colas aloja sólo a la segunda estación de operación. El enlace entre el sistema de supervisión y los controladores se realiza a través de Ethernet TCP/IP teniendo como medio de transmisión la fibra óptica, mediante una topología anillo a fin de proporcionar un sistema con un manejo de información bastante rápido y redundante.

Los nuevos controladores, cada uno en su respectivo gabinete Nema 4, están ubicados en los cuartos eléctricos de cada planta. Cada controlador deberá ser redundante a nivel de comunicación, fuente y CPU y serán los encargados de administrar a las estaciones remotas (RIO) y equipos “Vendor” (\*) a través del bus de campo Profibus DP.

---

(\*) Un equipo vendor es un sistema propietario gobernado por un controlador local el cual posee una lógica de control programada desde fábrica para gobernar el funcionamiento de su equipo Ejm.: filtro, molino, espesador.

También tendrán la responsabilidad de supervisar, controlar y configurar a los instrumentos de campo a través del bus de campo Profibus PA.

Finalmente el controlador tendrá la responsabilidad de arrancar y parar motores y monitorear la variable de disponibilidad eléctrica a través del bus de campo AS-I, el cual nos permitirá controlar el Centro de Control de Motores de cada planta,

Para ver la arquitectura de control completa ver anexo 4

### **3.3.2 Instrumentos de campo.**

Las principales características indicadas en el criterio de diseño de instrumentación y control son:

- Todos los instrumentos deberán contar con grado de protección no menor a NEMA 4X, de preferencia con carcasa de plástico.
- Todos los instrumentos deberán contar con el protocolo de configuración, control, supervisión y PROFIBUS PA.
- Los instrumentos que formen parte del bus de campo serán energizados a través del mismo bus salvo indicación contraria de la hoja de datos.
- La conexión eléctrica de los instrumentos será de 1/2" NPT y como máximo de 3/4" NPT, salvo que se indique lo contrario en las hojas de datos técnicas de los instrumentos.
- Todos los equipos suministrados por terceros (Vendor) que vengan con instrumentación y que no esté asociado a su control local, deberán ser compatibles con los criterios de diseño de instrumentos (especificación técnica de instrumentos).
- Todos los instrumentos deberán ser de diseño probado, de tipo estándar y fabricación reciente. Por ningún motivo se aceptarán prototipos.
- Los transmisores y convertidores deberán tener un mecanismo de ajuste del "span" y el "cero" para todo el rango del instrumento. Los controles para el "span" y el "cero" deberán estar en forma visible.
- Todos los instrumentos de campo deberán tener una conexión a tierra de instrumentación.
- La correcta operación de los instrumentos electrónicos no deberá ser afectada por los equipos de comunicaciones de radio que operen hasta con una potencia de 5 vatios y a una distancia de un metro del instrumento.

- Un transmisor de presión deberá tener protección contra sobre rangos de por lo menos dos veces la presión máxima (a menos que se especifique de otro modo en las hojas de datos).
- Los sellos de diafragma, cuando se indiquen en las hojas de datos, serán llenados y ensamblados en fábrica, se deberá instalar un seguro para prevenir que el sello se retire fácilmente.
- Los flujómetros electromagnéticos deberán contar con un adecuado material de recubrimiento del tubo, del electrodo y de carcasa, para que garanticen el correcto funcionamiento en el ambiente de trabajo indicado en las respectivas hojas de datos.
- Los manómetros ubicados en las líneas donde se presenten vibraciones, serán suministrados llenos con glicerina.
- Para el caso de los sistemas de densidad, flujomasa y/o pesaje radioactivo se deberá considerar como único tipo de fuente radiactiva aceptado por el proyecto el Cesium 137(Cs-137) de 90 microcurie ( $\mu\text{Ci}$ ). Sólo se aceptará este tipo de fuente por ser mucho más estable y segura que la de cobalto. Sólo se aceptarán sistemas compuestos por una fuente radiactiva, un tubo detector, el cable de interconexión y el respectivo transmisor.
- Todos los sensores de nivel (Ultrasonido, radar, capacitivo, etc.) contarán con una indicación remota ubicada en un lugar de fácil acceso para la lectura. Dicha indicación deberá ser en un display, LCD con backlight incluido, como mínimo 2 líneas de indicación, tamaño del carácter superior a 1 cm y que se alimente del sensor de nivel asociado a éste.

### ***Bus de campo profibus PA***

La tecnología de transmisión de este bus deberá ser compatible con la norma IEC 61158-2 “**Comunicación digital de datos para la medición y control – Buses de campo para usos en sistema de control industrial**” y tendrá los siguientes principios:

- Cada segmento tiene sólo una fuente de poder que alimenta a la unidad.
- Cada dispositivo de campo consume una corriente constante básica a estado estable.
- La terminación de la línea pasiva, está representada por ambos finales de la línea de bus principal.
- Son permitidas las redes lineales, en árbol y en estrella.
- Para incrementar la integridad pueden ser designados segmentos de bus redundantes.

Además, el bus deberá tener por lo menos las siguientes características:

Transmisión de datos	Digital, bit-síncrono, codificación Manchester
Velocidad de transmisión	31.25 Kbit/seg, Modo Voltaje tipo 3 (IEC 61158-2)
Seguridad de datos	Preámbulo, delimitado de prueba de error inicial y final
Cable	Cable par trenzado de dos alambres (recubierto – no recubierto)
Tipo de protección para áreas peligrosas	Operación posible protegida intrínsecamente o no protegida intrínsecamente
Topología	Topología lineal y en árbol, o una combinación
Número de estaciones	32 estaciones por segmentos de línea, máximo de 127 estaciones.
Repetidor	Puede ser expandida con hasta 4 repetidores

**Tabla 1: Características del bus de campo profibus PA**

### **3.3.3 Controlador de procesos**

- El controlador será de uso múltiple, capaz de ejecutar rápidamente programas del tipo PLC (automatización discreta) y aplicaciones de tipo DCS (regulación), permitiendo integrar en un único equipo el control de máquinas y procesos. Se podrán configurar tiempos de procesamiento extremadamente cortos, por debajo de 10 mseg, para aplicaciones de mando, así como tiempos de procesamiento más lentos para el control de procesos
- El controlador deberá ser redundante en CPU, fuente de alimentación y módulo de comunicación Ethernet. Para ello se deberá considerar todo el equipamiento necesario a fin de garantizar lo solicitado.
- En un sistema redundante, los controladores funcionarán en modo "backup en caliente" en el que ambas CPU's ejecutan, en paralelo, la misma línea del programa de usuario. En el caso de que se detecte un error en la CPU, la conmutación entre controladores se deberá completar sin saltos, en un tiempo máximo de 10 mseg. y sin pérdida de alarmas o mensajes.
- El sistema de control estará compuesto por componentes hardware estándar, software de sistema y firmware configurable para satisfacer los requisitos del proyecto. El software del sistema operativo se basará en Windows, deberá ser estándar y no se modificará para satisfacer cualquier exigencia de instalación del software de control.
- Los componentes del sistema y los módulos deberán tener incorporado un subsistema de autodiagnóstico, el cual puede identificar, aislar e indicar la falla y su localización.
- En caso de falla de cualquiera de los módulos I/O, la reparación y el reemplazo del componente deberán ser ejecutados sin que este afecte la operación del sistema.

- El proveedor deberá suministrar controladores de gran capacidad que sean capaces de ejecutar un mínimo de 1000 lazos PID estándar con un tiempo de muestreo de 500 mseg.
- Cada bloque PID, en el controlador de procesos (DCS), deberá contar con la opción de Autotuning a la cual se tendrá acceso desde el sistema supervino del sistema.

#### **3.3.4 Comunicación con el Centro de Control de Motores (CCM)**

La etapa de control de todos los motores será de 120 VAC, 60 Hz. Todo el equipamiento eléctrico se realizará con arrancadores inteligentes (CCMs Inteligentes) a fin de facilitar su integración al sistema respectivo.

Los motores en su totalidad serán arrancados y monitoreados a través del Sistema de Control y desde un mando local ubicado en campo. Para ello se contará con una botonera en campo para el respectivo arranque y parada del motor o bomba. El Selector de Local/Remoto se encontrará ubicado en el respectivo arrancador, en el CCM y, el arranque/parada y automático se encontrará ubicado en el Sistema Supervisor, en la respectiva Sala de Control.

Todas las señales de monitoreo de los motores serán integradas al sistema de control a través de una red digital AS-I (actuador sensor interfase) compatible con el Controladores de Procesos.

Las señales de monitoreo de los motores serán como mínimo:

- RM: Selector en Remoto
- HA: Arrancador Habilitado
- OL: Sobrecarga
- RN: Motor Funcionando

Adicionalmente, deberán ser monitoreadas las principales variables eléctricas de cada arrancador ya que, cada módulo o cubículo, estará preparado para obtener estos valores.

En los motores que cuentan con un arrancador de Estado Sólido se monitoreará, como mínimo, la señal de:

- SS-HA: Solid State Habilitado

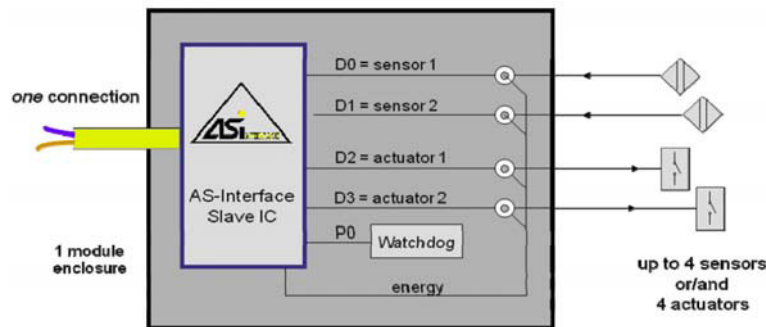
Adicionalmente, en los motores que cuentan con un variador de velocidad (instalado en el respectivo arrancador) se monitoreará, como mínimo, la señal de:

- VSD-HA: Variador Habilitado

Todos los arrancadores de Estado Sólido y variadores de velocidad deberán contar con un puerto de comunicaciones PROFIBUS DP a fin de ser monitoreados por este puerto.

**Bus de dispositivos AS-I**

Inicialmente desarrollado por Siemens, para la interconexión de actuadores y sensores binarios, actualmente es recogido por el estándar IEC TG 17B. Permite la interconexión de un máximo de 31 esclavos con longitud máxima por segmento, de 100m. Además dispone de puentes hacia redes profibus DP. Como medio físico de transmisión emplea un único cable (amarillo) que permite tanto la transmisión de datos como la alimentación de dispositivos conectados a su red.



**Figura 30: Sensores conectados al bus de dispositivos AS-I**

### 3.4 Filosofía de Control

La filosofía de control es un documento importante, principalmente por que nos describe cada uno de los lazos de control propuestos para el proyecto y nos dará una recomendación de cuál será el procedimiento de arranque de la planta y cuáles deben ser las condiciones previas para lograr dicho objetivo.

#### 3.4.1 Lazos de Control

En esta parte del informe sólo se explicarán algunos lazos de control que son necesarios para la obtención de concentrado de cobre.

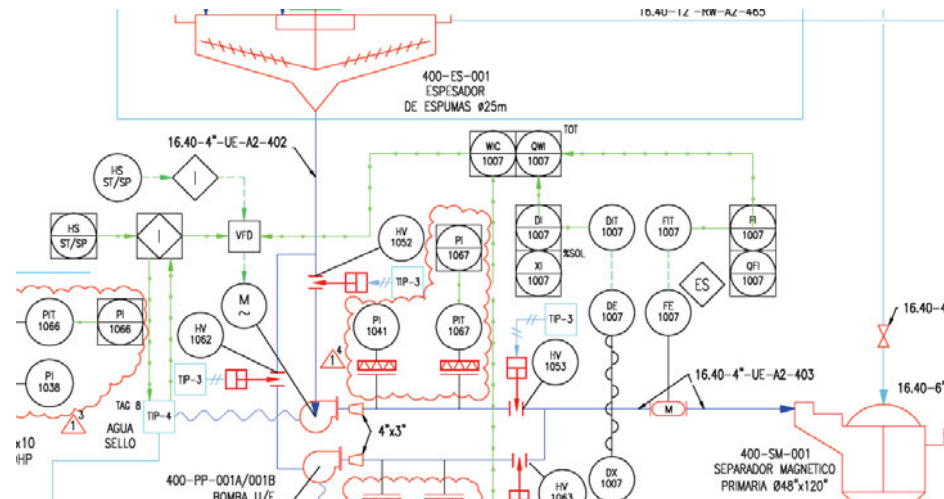
##### 3.4.1.1 Planta de Tratamiento de Espumas

###### *Control de Densidad y medición de Flujomasa*

El lazo propuesto para esta área, es un lazo de control de densidad de pulpa, con el cual garantizamos una densidad constante a la entrada del separador magnético primario.

Los datos de Proceso de este lazo serán medidos por el medidor de densidad nuclear 400-DX/DE/DIT-1007 y el flujómetro magnético 400-FE/FIT-1007. El elemento final de este lazo es el variador de velocidad asociado a la bomba 400-PP-001A y a la bomba 400-PP-001B.

El operador seteará, en el Controlador de Procesos, la densidad de la pulpa que debe ingresar al separador magnético 400-SM-001 y a través del variador de velocidad se regulará el caudal de bombeo controlando así la densidad. Adicionalmente se tendrá en el sistema de control la medición del flujo másico para facilitar la elaboración de los balances metalúrgicos.

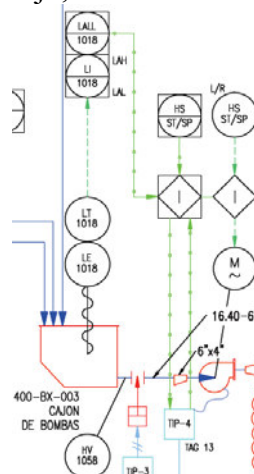


**Figura 31: Control de densidad a la salida de los espesadores**

### *Cajón de Bombas*

En los cajones de bombas, se considera que para proteger a las bombas de cavitaciones, se deberá detenerlas ante la presencia de un nivel muy bajo. Este lazo está conformado por un sensor de nivel, tipo ultrasónico, como elemento de medida y la bomba como elemento de control final.

En el caso de la bomba de concentrado de magnetita 400-PP-005, el sensor/transmisor de nivel 400-LE/LT-1018 medirá continuamente el nivel en el cajón 400-BX-003; el operador seteará, en el Controlador de Procesos, el nivel de pulpa mínimo- mínimo que desea y cuando se detecte la presencia del nivel muy bajo, la bomba 400-PP-005 parará.



**Figura 32: Control de nivel discreto en cajón de bombas**

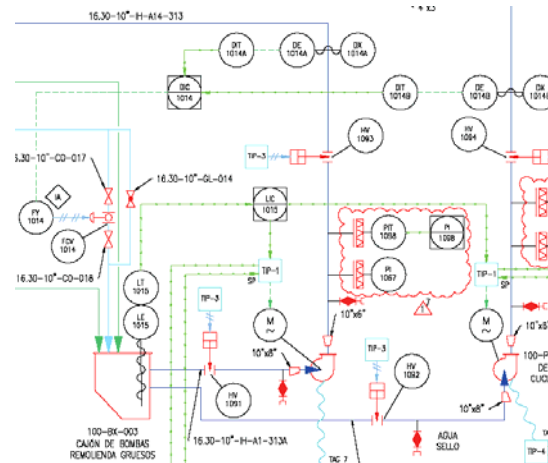
### **3.4.1.2 Remolienda Clasificación de Colas de Gruesos**

#### *Control de Densidad*

Otro lazo propuesto para esta área, es un lazo de control de densidad con el cual garantizaremos una densidad de pulpa o un porcentaje de sólidos constante a la entrada del nido de ciclones a fin de tener una clasificación óptima del mineral.

Los datos de Proceso de este lazo serán medidos continuamente por los sistemas de Densidad Nuclear 100-DX/DE/DIT-1014A y 100-DX/DE/DIT-1014B. El elemento final de este lazo es la válvula de control de agua 100-FY/FCV-1014.

El operador seteará, en el Controlador de Procesos, la densidad que desea ingresar a los ciclones 100-CY-003 y 100-CY-004 y automáticamente regulará la apertura o cierre de la válvula hasta alcanzar la densidad seteada.



**Figura 33: Control de densidad a la entrada de ciclones**

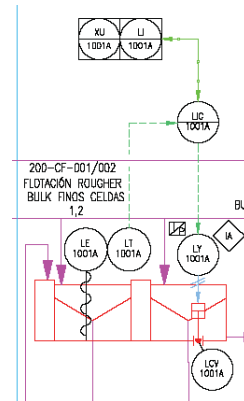
### 3.4.1.3 Flotación Bulk

#### *Control de Nivel de espuma*

Con este lazo de control mantendremos el nivel constante de espuma en las celdas de flotación y así garantizar una recuperación continua de concentrado bulk.

El lazo está compuesto por el transmisor de nivel 200-LE/LT-1001A ubicado en la celda de flotación 200-CF-001, que con ayuda de un sistema reflector proporcionará el nivel del mineral e indirectamente medirá el nivel de espuma en dicha celda. El elemento final de control es la válvula tipo dardo 200-LY/LCV-1001A, instalada en la descarga de la celda de flotación 200-CF-002. El control propuesto para este sistema es un control de tipo local 200-LIC-1001, en el cual el operador seteará el nivel de espuma que desea mantener en la celda de flotación y a través de la válvula de control regulará el caudal de descarga de la otra celda, controlando así el nivel de espuma.



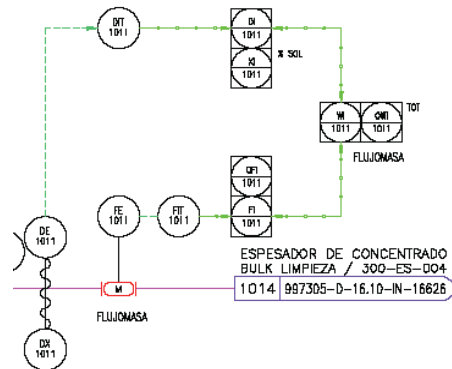


**Figura 34: Control de nivel de espuma en las celdas de flotación**

#### 3.4.1.4 Flotación Bulk de Limpieza

##### *Indicación de % de sólidos y flujo másico.*

Para que los jefes de guardia realicen un adecuado balance metalúrgico y puedan conocer cuántas toneladas de concentrado se está recuperando de la etapa de flotación, se propone que el sistema de control realice una medición de flujo másico, para lo cual es necesario que el medidor de densidad nuclear 300-DX/DE/DIT-1011 y el flujómetro magnético 300-FE/FIT-1011 transmitan los valores de densidad y flujo de pulpa respectivamente y el controlador realice la lógica necesaria para obtener las toneladas/hora de concentrado recuperado.



**Figura 35: Indicación % de sólidos y flujo másico a la entrada del espesador de concentrado bulk**

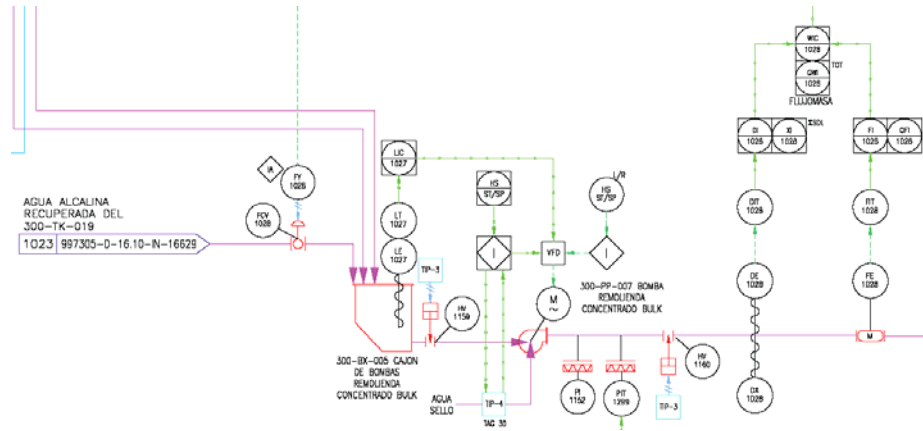
#### 3.4.1.5 Remolienda Concentrado Bulk

##### *Control de Densidad*

Con este lazo de control obtendremos una densidad de pulpa o un porcentaje de sólidos constante a la entrada del nido de ciclones a fin de tener una clasificación óptima del concentrado bulk.

Los datos de proceso de este lazo serán medidos continuamente por los sistemas de Densidad Nuclear 300-DX/DE/DIT-1028. El elemento final de este lazo es la válvula de control de agua alcalina 300-FY/FCV-1028.

El operador seteará, en el Controlador de Procesos, la densidad que desea ingresar al ciclón 300-CY-001 y automáticamente regulará la apertura o cierre de la válvula hasta alcanzar la densidad seteada.



**Figura 36: Control de densidad a la entrada de hidrociclones**

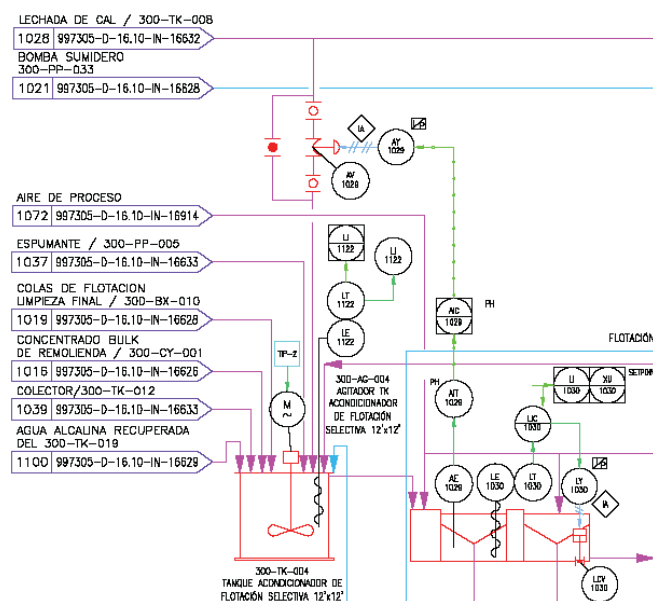
### 3.4.1.6 Flotación Selectiva y de Limpieza de Pirita

#### *Control de pH*

Con este lazo controlaremos el pH en las celdas de flotación, debido a que la flotación selectiva del cobre se realiza de manera óptima en ambientes alcalinos (9 -10.5 pH).

El lazo de control está compuesto por el sensor transmisor de pH 300-AE/AIT-1029, el cual estará midiendo continuamente en la celda de flotación 300-CF-018 y la válvula de control tipo pinch 300-AY/ACV-1029 como elemento final de control.

El operador seteará el pH que desea mantener en la celda de flotación y a través de la válvula de control se regulará la dosificación de Lechada de Cal que ingresa al tanque acondicionador 300-TK-004 controlando de esta manera el pH en dicha celda.



**Figura 37: Control de pH a la entrada de celdas de flotación limpieza de pirita**

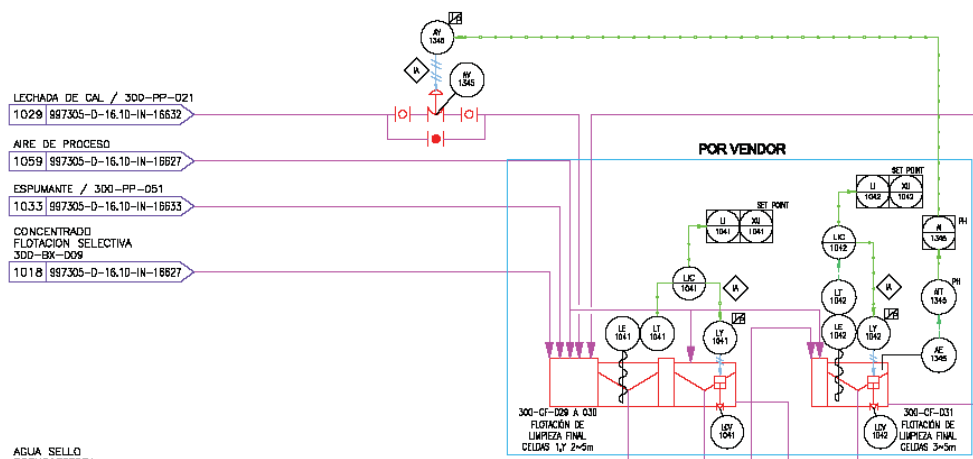
### 3.4.1.7 Flotación de Limpieza Final

#### *Control de pH*

Con este lazo controlaremos el pH en las celdas de flotación de limpieza debido a que la flotación del cobre se realiza de manera optima en ambientes alcalinos (9 -10.5 pH).

El lazo de control está compuesto por el sensor transmisor de pH 300-AE/AIT-1345, el cual estará midiendo continuamente en la celda de flotación 300-CF-031 y la válvula de control tipo pinch 300-AY/ACV-1345 como elemento final de control.

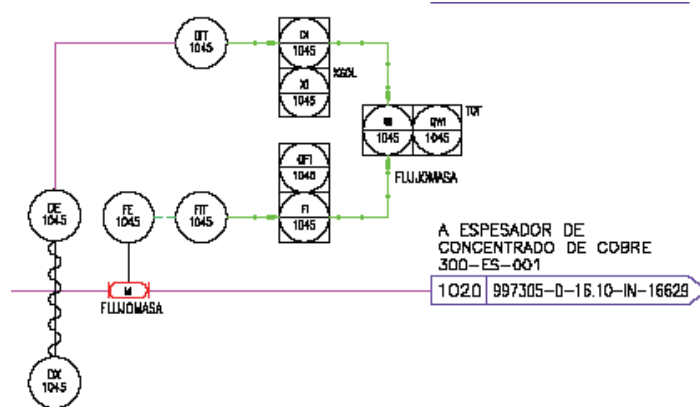
El operador seteará el pH que desea mantener en la celda de flotación y a través de la válvula de control se regulará la dosificación de lechada de cal que ingresa a la celda de flotación 300-CF-030 controlando de esta manera el pH en dichas celdas.



**Figura 38: Control de pH a la entrada de celdas de flotación limpieza final**

#### *Indicación de densidad de pulpa y flujo másico.*

Para que los jefes de guardia realicen un adecuado balance metalúrgico y puedan conocer cuántas toneladas de concentrado de cobre se está recuperando de la etapa de flotación de limpieza final, se propone que el sistema de control realice una medición de flujo másico, para lo cual es necesario que el medidor de densidad nuclear 300-DX/DE/DIT-1045 y el flujómetro magnético 300-FE/FIT-1045 transmitan los valores de densidad y flujo de pulpa respectivamente y el controlador realice la lógica necesaria para obtener las toneladas/hora de concentrado recuperado.



**Figura 39: Indicación de % de sólidos y flujo másico a la entrada de los espesadores de concentrado de cobre**

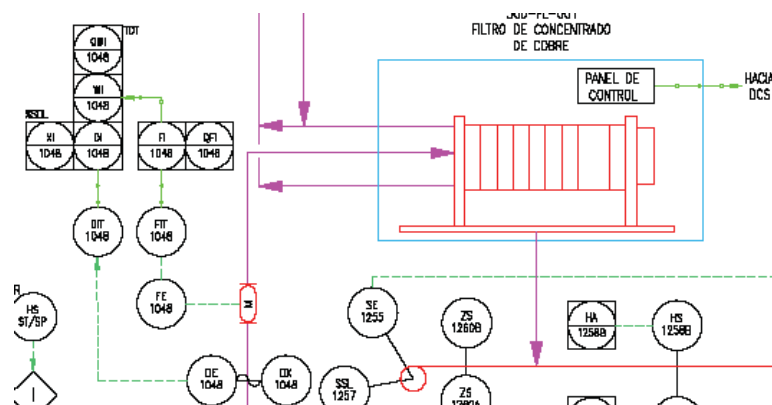
### 3.4.1.8 Espesamiento y Filtrado de Concentrado de Cu

#### *Indicación de densidad de pulpa y flujo másico.*

En esta última etapa del proceso, es de suma importancia que el filtro de concentrado de cobre 300-FI-001 opere de manera eficiente recuperando la mayor cantidad de cobre al 90% de sólidos.

Para que el filtro opere eficientemente es necesario que la densidad de concentrado se encuentre dentro de un rango determinado a la entrada del filtro, por lo cual se propone que el medidor de densidad nuclear 300-DX/DE/DIT-1048 transmita su señal al sistema de control para que el operario pueda apreciarlo en pantalla.

Adicionalmente, el flujómetro magnético 300-FE/FIT-1048 transmitirá su señal al controlador quien será el encargado de realizar la lógica necesaria para obtener las toneladas/hora de concentrado de cobre.



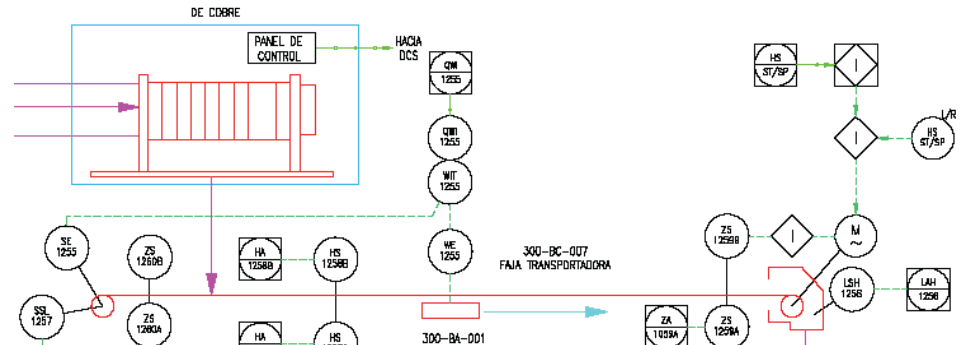
**Figura 40: Indicación de % de sólidos y flujo másico a la entrada de los filtros de concentrado**

#### *Medición de Peso Dinámico.*

Se considera una medición de peso 300-WE/WIT-1255 en la faja transportadora 300-BC-007 a la salida del filtro de concentrado de cobre,

con la finalidad de cuantificar la cantidad de concentrado de cobre seco producido.

En este sentido se propone que el sistema de pesaje 300-BA-001 transmita las toneladas secas de mineral producido al sistema control y éste lo almacene y lo muestre como tendencias históricas



**Figura 41: Medición de peso dinámico en la faja transportadora**

### 3.4.2 Software de control y supervisión

#### 3.4.2.1 Configuración de la Estrategia de Control

##### *Elección de los Lenguajes de Configuración*

El software de control debe ofrecer lenguajes de configuración que, tradicionalmente, estén asociados a los entornos de programación tanto de los PLC's como de los DCS. Se dispondrá por tanto de los siguientes lenguajes de programación incluyendo los descritos en el estándar IEC 61131-3:

- Diagrama de funciones continuas (CFC)
- Diagrama de funciones secuenciales (SFC)
- Lenguaje de control estructurado (SCL)
- Lógica de contactos (LAD)
- Lista de instrucciones (STL)
- Diagrama de bloques de función (FBD)

#### 3.4.2.2 Configuración y Administración de los Dispositivos de Campo

Para poder configurar, parametrar, poner en servicio y visualizar diagnósticos de los dispositivos de campo inteligentes, bien sea de forma remota (a través de una estación local en el campo) o desde una estación de ingeniería central, el sistema dispondrá de una herramienta de gestión de dispositivos de campo.

Esta herramienta permitirá visualizar todos los parámetros y funciones de todos los dispositivos soportados con independencia del tipo de conexión que tengan con el sistema, por ejemplo, PROFIBUS-DP, PROFIBUS-PA, protocolo AS-I

La herramienta permitirá la incorporación online de los dispositivos de campo a la red sin necesidad de interrumpir la operación del sistema.

La herramienta de gestión permitirá la configuración y administración de dispositivos de terceros fabricantes así como aquellos del vendedor del sistema.

#### **3.4.2.3 Configuración de la Interfaz del Operador (estación de Ingeniería)**

La estación de operador de ingeniería del sistema de control utilizará un entorno gráfico orientado a objetos capaz de realizar la visualización y el control del proceso.

La estación incluirá herramientas de dibujo fáciles de utilizar, paletas de gráficos, y librerías estándar de objetos gráficos.

El sistema de generación de gráficos permitirá configurar tiempos de muestreo/refresco diferentes para cada uno de los elementos gráficos (símbolos, valores de proceso, etc.), con el objetivo de optimizar al máximo la carga del sistema

Cada bloque/diagrama incluido en la librería de control de proceso (Control PID, Motor, etc.) dispondrá de un faceplate para manejo por el operador que será generado automáticamente por el sistema. Los faceplates estarán enlazados con sus correspondientes símbolos HMI (Motor, Válvula, etc.). El sistema configurará cada símbolo de forma automática para que abra el faceplate que tenga asociado sin que ello requiera ningún trabajo manual de ingeniería.

El software de **SUPERVISIÓN** deberá ser de última versión con un total de PO (un objeto de proceso es un bloque funcional FB) como motor, válvula, PID y su bloque de Imagen (faceplate) suficientes para la aplicación considerando un 50% de reserva para futuras ampliaciones.

#### **3.4.2.4 Interfaz del Operador para Control y Visualización (Runtime)**

Todas las ventanas y gráficos que contienen datos en tiempo real se actualizarán automáticamente en cuanto se visualicen en la pantalla. Para ello no se requerirá intervención del operador.

Con independencia de la imagen que se esté visualizando en cada momento, el sistema presentará siempre en la pantalla una vista general de todos los estados de alarma correspondientes a todas las áreas del proceso.

En función de la configuración que se elija para el sistema de control, éste permitirá la operación de la planta y la transmisión de datos a través de Intranet/Internet (utilizando los navegadores de Internet).

El número de pantallas estará directamente relacionados con el número de P&IDs y será programado, tomando en cuenta lo indicado en los P&IDs,

Diagramas de Lazo, Listado de Instrumentos y Listados de Entradas/Salidas.

### **3.4.3 Monitoreo y Alarmas**

El sistema de alarmas podrá realizar una gestión completa de alarmas y eventos con una estructura de los mensajes definida por el usuario.

El sistema de alarmas permitirá definir hasta 16 subclases y 16 tipos de mensajes.

Los mensajes de alarma llevarán estampada la hora tomando como base el tiempo de ciclo definido en el controlador.

El sistema permitirá conseguir una resolución de 1 ms para determinadas señales binarias.

El sistema de alarmas mostrará los mensajes de alarma de forma que resulte fácil interpretar el estado actual de las alarmas incluyendo pero sin estar limitado a:

- Color del texto y color del fondo diferente para los puntos que aún estén en alarma, los que ya han sido acusados, y los que ya no están en alarma
- Parpadeo de los mensajes de alarma actuales en la lista de alarmas
- Alarmas que han sido ocultadas automáticamente por el sistema o manualmente por el operador
- El sistema permitirá seleccionar la visualización temporal de las alarmas en orden ascendente o descendente.

### **3.4.4 Secuencia de arranque de la planta**

Una parte importante de la filosofía de control viene a ser la forma como se procederá a arrancar la planta, para lo cual se elabora la secuencia de arranque y de parada de los motores que forma parte de este proyecto.

Como se explicó anteriormente en el Item 3.1, la planta se dividió en 10 áreas; por lo cual, la secuencia de arranque por áreas sería en el siguiente orden:

1. Espesamiento y filtrado de concentrado de cobre,  
Espesamiento y filtrado de concentrado de pirita y  
Espesamiento de relave final.
2. Flotación de limpieza final.
3. Flotación selectiva y de limpieza de pirita.
4. Remolienda concentrado bulk
5. Flotación bulk de limpieza.
6. Flotación bulk.
7. Remolienda y clasificación de colas gruesas.
8. Planta de Tratamiento de espumas.

Mientras que la secuencia de parada, sería en el siguiente orden:

1. Planta de Tratamiento de espumas.
2. Remolienda y clasificación de colas gruesas.
3. Flotación bulk.
4. Flotación bulk de limpieza.
5. Remolienda concentrado bulk

6. Flotación selectiva y de limpieza de pirita.
7. Flotación de limpieza final.
8. Espesamiento y filtrado de concentrado de cobre,  
Espesamiento y filtrado de concentrado de pirita y  
Espesamiento de relave final.

El arranque y parada de motores se podrá realizar desde la estación de Supervisión y Control. Desde ahí se podrá arrancar y parar los motores en forma individual y en forma grupal de acuerdo a una secuencia programada en el DCS.

Para realizar una secuencia de arranque es necesario que todas las condiciones de seguridad y enclavamiento del nuevo sistema se cumplan a fin de poder realizar un arranque sin problema alguno. Condición previa para el arranque es que todos los equipos involucrados se encuentren detenidos y completamente vacíos con excepción de los tanques de almacenamiento quienes se encontrarán con agua de proceso. Además, toda la instrumentación asociada al sistema deberá estar encendida y lista para operar

La secuencia de parada, es una secuencia programada, la cual garantiza la parada de todos los equipos del sistema. Además, garantiza que todos los equipos queden completamente libres y sin carga para un próximo arranque a excepción de los tanques de almacenamiento.

A continuación, sólo se describe la secuencia de arranque y parada del área de espesamiento de cobre, debido a que en esta etapa se obtiene el concentrado de mineral seco.

#### **3.4.4.1 Lógica de Enclavamiento-Bomba con sello de Agua**

Para poder arrancar una bomba previamente se deben cumplir ciertas condiciones que llamaremos enclavamientos lógicos de arranque, cuyo procedimiento será el que se describa a continuación:

##### ***Secuencia de Arranque***

- La operación debe iniciarse con la apertura de las válvulas cuchilla (HV) a la succión (entrada) y a la descarga (salida) de la bomba. Esta apertura de la válvula deberá ser confirmada a través de su interruptor de posición.
- Luego se procede a abrir la válvula solenoide de la línea de agua de sello (SV).
- Finalmente si el interruptor de presión (PISL) no detecta presión baja y el interruptor de flujo (FSL) no detecta flujo bajo, se podrá arrancar la respectiva bomba, de lo contrario la bomba no podrá ser arrancada.
- Si se presentara flujo o presión baja durante la operación, la bomba deberá seguir operando por un tiempo que se determinará en campo, de acuerdo a las condiciones mecánicas de la bomba; tiempo durante



el cual deberá normalizarse el flujo y la presión, caso contrario la bomba se apagará y la solenoide se cerrará.

***Secuencia de Parada.***

- La operación debe iniciarse parando la bomba.
- Luego se deben cerrar las válvulas cuchillas a la succión y a la descarga de la bomba. Este cierre de la válvula deberá ser confirmado a través de su interruptor de posición.
- Finalmente se deberán cerrar la válvula solenoide de la línea de agua de sello asociada a la bomba.

**3.4.4.2 Espesamiento y Filtrado de Concentrado Cu**

***Secuencia de Arranque***

- Debe verificarse que todos los equipos se encuentren listos para ser arrancados y sin ningún sistema de seguridad activado.
- En base a la coordinación radial en el área se deberá iniciar la secuencia de arranque del sistema.
- La operación deberá iniciarse definiendo si el concentrado de cobre se depositará en el almacén o en las canchas, para lo cual rotaremos la compuerta tipo pantalón hasta la posición deseada (los interruptores de posición 300-ZS-1332A y 300-ZS-1332B definen la ubicación final).
- Si se define el almacén como depósito final, se debe proceder con el arranque de la faja transportadora 300-BC-008. Luego se deberá arrancar la faja transportadora 300-BC-001 seguida de la faja transportadora 300-BC-007.
- Posteriormente se deberá iniciar el arranque del filtro de concentrado de cobre 300-FL-001 (la secuencia de arranque del filtro se indicará en la filosofía de control suministrada con el equipo finalmente adquirido, ya que este equipo es definido como equipo “VENDOR” y es suministrado por un proveedor de filtros).
- Seguidamente se deberá arrancar el agitador 300-AG-006 del tanque de almacenamiento de concentrado de Cu. Luego se deberá arrancar las bombas de alimentación 300-PP-017A/B/C al filtro de concentrado, de acuerdo al procedimiento indicado en el Item 4.4.4.1 y con intervención de los instrumentos 300FSL1198, 300PISL1198, 300SV1198, 300FSL1348, 300PISL1348, 300SV1348, 300FSL1349, 300PISL1349, 300SV1349.
- Luego se deberá arrancar la bomba under flow 300-PP-016A ó 300-PP-016B del espesador de concentrado de Cu de acuerdo al

procedimiento indicado en el Item 4.4.4.1 y con intervención de los instrumentos 300FSL1200, 300PISL1200, 300SV1200 y 300FSL1194, 300PISL1194, 300SV1194.

- Luego se deberá arrancar las bombas de agua alcalina recuperada 300-PP-041, 300-PP-051 para luego arrancar la bomba 300-PP-040 de alimentación al tanque de agua alcalina.

Finalmente, la secuencia de arranque para este sistema, se concluye con el arranque el espesador 300-ES-001 (la secuencia de arranque del espesador se indicará en la filosofía de control suministrada con el equipo finalmente adquirido ya que este equipo es definido como equipo “VENDOR” y es suministrado por un proveedor de espesadores).

#### ***Secuencia de Parada***

- La secuencia de parada será ejecutada bajo criterio del operador de esta área. Cabe resaltar que dicha parada puede ocasionar el incumplimiento del tonelaje solicitado por planta.
- La secuencia de parada se inicia con el espesador 300-ES-001 (la secuencia de parada del espesador se indicará en la filosofía de control suministrada con el equipo).
- Luego se deberá parar la bomba 300-PP-040 de alimentación a tanque de agua alcalina, para luego parar las bombas de agua alcalina recuperada 300-PP-041, 300-PP-051.
- Luego se deberá parar la bomba under flow Cu 300-PP-016A ó 300-PP-016B del espesador de concentrado de acuerdo al procedimiento indicado en el Item 4.4.4.1 y con intervención de los instrumentos 300FSL1200, 300PISL1200, 300SV1200 y 300FSL1194, 300PISL1194, 300SV1194.
- Seguidamente se deberá parar la bomba de alimentación a filtro de concentrado 300-PP-017A/B/C de acuerdo al procedimiento indicado en el Item 4.4.4.1 y con intervención de los instrumentos 300FSL1198, 300PISL1198, 300SV1198, 300FSL1348, 300PISL1348, 300SV1348, 300FSL1349, 300PISL1349, 300SV1349. Luego se deberá parar el agitador 300-AG-006 del tanque de almacenamiento de concentrado de Cu.
- Posteriormente se deberá parar el filtro de concentrado de cobre 300-FL-001 (la secuencia de parada del filtro se indicará en la filosofía de control suministrada con el equipo).
- Finalmente se deberá parar la faja transportadora 300-BC-007, para luego detener la faja transportadora 300-BC-001, seguida de la faja transportadora 300-BC-008.

### 3.5 Documentación

Una vez culminado con los documentos básicos como: P&ID, Criterio de diseño y Filosofía de control, se elaboraron los siguientes documentos y planos:

***Listado de instrumentos:***

Una vez finalizado los planos P&ID, se realiza el listado de todos los instrumentos considerados en el proyecto tomando en consideración la interpretación de los símbolos de los instrumentos que se encuentran en los planos

***Disposición de instrumentos:***

Estos tipos de planos tienen la peculiaridad de ser vistas de planta o cortes del área donde se va a instrumentar. Es aquí que el ingeniero proyectista ubica cada uno de los instrumentos que se listaron previamente. Al finalizar estos planos nos darán una mejor visión de la ubicación de instrumentos y nos permitirán decidir si colocamos periferia distribuida o no

***Arquitectura de Control:***

En este plano representaremos la arquitectura de control a desarrollar, aquí se mostrarán cuántos controladores usaremos. Por otro lado, de la especificación técnica del DCS, rescataremos el tipo de comunicación que se utilizará (Profibus PA). Finalmente de los planos de disposición obtendremos la respuesta de si el sistema es centralizado o con periferia distribuida.

***Hoja de datos:***

Una vez culminado el listado de instrumentos, se procede a realizar la hoja de datos de cada uno de ellos, para lo cual se requiere datos de proceso que los encontraremos en los PFD, material y diámetros de las tuberías que los encontraremos en los P&ID.

***Listado de entradas/salidas del controlador:***

Con la finalidad de dimensionar los módulos de entradas y salidas del controlador se realiza un listado de I/O donde se indican todas las señales que ingresan o salen de él, ya sean discretas, análogas o por comunicación. Este documento le será de suma importancia al proveedor del sistema de control.

***Diagramas unifilares:***

Una vez finalizadas las hojas de datos se conocerá qué instrumentos requieren una alimentación adicional. Esto es necesario para realizar los diagramas unifilares ya que es aquí donde se muestran todas las cargas (consumidores). Finalmente estos documentos nos permitirán dimensionar adecuadamente el sistema de protección (UPS y Estabilizador)

***Diagramas de lazo:***

Como se indicó anteriormente los diagramas de lazo nos muestran de manera simbólica todo el recorrido del cable de cada lazo de control. Estos planos nos permiten entender mejor qué tipo de control se realizará y qué equipos están participando en él.

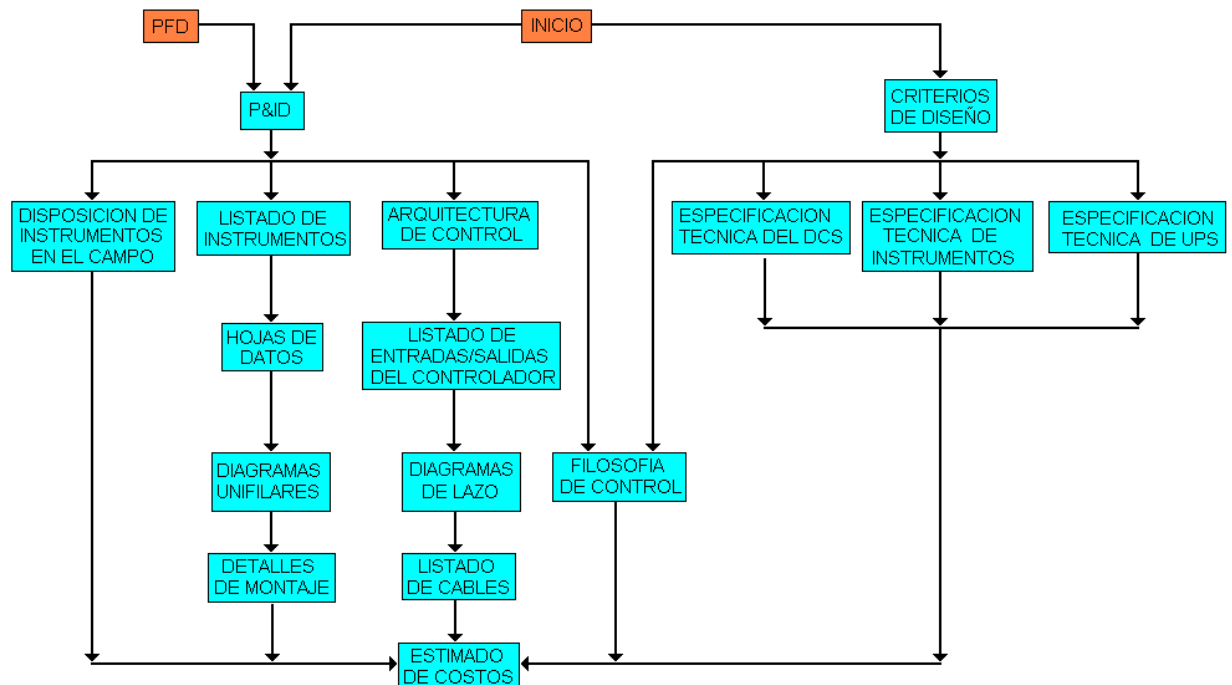
### ***Detalles de montaje:***

Los detalles de montaje nos permitirán mostrar cuál será la instalación de cada instrumento y qué materiales se necesitarán para realizarlo. Es necesario revisar el listado de instrumentos para saber cuántos tipos de instrumentos hay en el proyecto y poder calcular cuántos planos de detalle se realizarán.

### ***Listado de Cables:***

Una vez finalizados los diagramas de lazo se procede a realizar el listado de todos los cables y posteriormente medir su recorrido. Este listado nos permitirá individualizar cada uno de ellos, saber cuál será su recorrido y con cuántos metros de cable lo hará. Al finalizar este documento contaremos con el metrado de todos los cables del proyecto (cable de control, cable de instrumentación, cable de comunicación, etc)

La siguiente figura muestra de manera gráfica la secuencia de elaboración de cada uno de los entregables de este proyecto.



**Figura 42: Diagrama de Elaboración del proyecto**

Al finalizar el proyecto, el expediente de ingeniería de detalle de la disciplina de instrumentación tuvo la siguiente cantidad de entregables.

ITEM	DESCRIPCIÓN	TIPO	CANTIDAD
1	Lista de Instrumentos	doc	1
2	Lista de Entradas/Salidas	doc	1
3	Lista de Cables	doc	1
4	Lista de Materiales	doc	1
5	Criterios de Diseño	doc	1
6	Estimado de Costos	doc	1
7	Filosofía de Control	doc	1
8	Especificación Técnica de Instrumentos	doc	1
9	Especificación Técnica del Sistema de Control	doc	1
10	Especificación Técnica de Válvulas de Control	doc	1
11	Especificación Técnica de UPS	doc	1
12	Hoja de datos - Por tipos de instrumentos	doc	26
13	Detalle de montaje típico - Por tipos de instrumentos	dwg	23
14	Diagramas unifilares	dwg	5
15	Diagramas de lazo - Por lazos de control	dwg	217
16	Disposición de instrumentos en campo	dwg	10
17	P&ID	dwg	19
18	Arquitectura de Control	dwg	1

**Tabla 2: Cantidad de entregables por tipo de documento**

Al finalizar el proyecto se realizaron hojas de datos para 710 instrumentos de campo y se metaron la siguiente cantidad de cables.

RESUMEN				
CABLE - AREA GRUESOS				
TIPO	AI SLAMIENTO CONTRA VOLTAJE (V)	Nº DE HILOS	AWG	TOTAL (mts) (Aprox.)
CABLE DE SEÑAL PROFIBUS PA	300	1p + SH	16	1355.00
CABLE DE SEÑAL PROFIBUS DP	300	1p + SH	16	300.00
ASI	300	1p + SH	16	400.00
FIBRA OPTICA MONOMODO	NOTA 1	NOTA 1	NOTA 1	NOTA 1
CABLE DE SEÑAL ANALOGICA	300	1p + SH	16	15.00
CABLE DE CONTROL	600	3C	14	15840.00
CABLE DE PODER	600	2C + 1G	14	746.00
NOTA 1: SUMINISTRADO POR EL CLIENTE				

**Tabla 3: Metrado de cables**

## CAPÍTULO 4 COSTOS

Finalmente, como último entregable, se elaboró el estimado de costos de la disciplina de instrumentación, elaborado considerando las siguientes partidas.

PARTIDAS	COSTOS CONSIDERADOS
<i>Preliminar o de transporte</i>	Se consideraron los costos por movilización y desmovilización hacia el lugar del proyecto del personal que participará en la puesta en marcha.
<i>Sistema de control:</i>	Involucra a todos los equipos que forman parte del sistema de control, tales como: computadoras, servidores, switches industriales, Pach panel, PLC's etc; además de las licencias para los software de programación, control y supervisión. Finalmente también se consideraron los metros de cable de los buses Profibus, ASI, Ethernet.
<i>Planta de tratamiento de espuma</i>	Costos de adquisición y de instalación de los 78 instrumentos ubicados en esta área.
<i>Remolienda y clasificación de colas gruesas</i>	Costos de adquisición y de instalación de los 93 instrumentos ubicados en esta área.
<i>Flotación bulk</i>	Costos de adquisición y de instalación de los 104 instrumentos ubicados en esta área.
<i>Flotación bulk de limpieza</i>	Costos de adquisición y de instalación de los 44 instrumentos ubicados en esta área.
<i>Espesamiento de relave final</i>	Costos de adquisición y de instalación de los 39 instrumentos ubicados en esta área.
<i>Remolienda concentrado bulk</i>	Costos de adquisición y de instalación de los 47 instrumentos ubicados en esta área.
<i>Flotación selectiva y de limpieza de pirita</i>	Costos de adquisición y de instalación de los 58 instrumentos ubicados en esta área.
<i>Espesamiento y filtrado de concentrado de pirita</i>	Costos de adquisición y de instalación de los 67 instrumentos ubicados en esta área.
<i>Flotación de limpieza final</i>	Costos de adquisición y de instalación de los 33 instrumentos ubicados en esta área.
<i>Espesamiento y filtrado de concentrado de cobre</i>	Costos de adquisición y de instalación de los 84 instrumentos ubicados en esta área.
<i>Otras áreas</i>	En esta actividad se consideraron los costos de adquisición y de instalación de los 63 instrumentos ubicados en las áreas de preparación de lechada de cal, preparación de colectores y espumantes, preparación de floculantes, agua de proceso, sistema de aire de planta.
<i>Gastos Generales</i>	En esta actividad se consideraron los costos que implican la elaboración de los planos en As Build y los materiales necesarios para la instalación de los instrumentos (incluye bandejas portacables, cables de control e instrumentación, tuberías, conduit, fittings y accesorios)

**Tabla 4: Descripción de partidas**

En la siguiente tabla se muestra los costos directos e indirectos de cada una de las actividades del proyecto y el monto total de inversión en instrumentación y control.

ACTIVIDAD O PARTIDA	INSTRUMENTOS INSTALADOS	COSTO DIRECTO DE MATERIALES (USD)	COSTO DIRECTO DE INSTALACIÓN (USD)	COSTO DIRECTO TOTAL (USD)
Actividades Preliminares	0	11,000.00	0.00	11,000.00
Sistema de control	0	660,000.00	82,500.00	742,500.00
Planta de tratamiento de espumas	78	132,660.00	42,020.00	174,680.00
Remolienda y clasificación de colas gruesas	93	238,920.00	58,410.00	297,330.00
Flotación bulk	104	288,090.00	62,700.00	350,790.00
Flotación bulk de limpieza	44	113,630.00	26,180.00	139,810.00
Espesamiento de relave final	39	95,480.00	19,030.00	114,510.00
Remolienda concentrado bulk	47	87,670.00	25,520.00	113,190.00
Flotación selectiva y de limpieza de pirita	58	142,340.00	36,850.00	179,190.00
Espesamiento y filtrado de concentrado de pirita	67	107,470.00	28,600.00	136,070.00
Flotación de limpieza final	33	75,350.00	19,360.00	94,710.00
Espesamiento y filtrado de concentrado de cobre	84	137,720.00	39,050.00	176,770.00
Otras áreas	63	119,900.00	32,890.00	152,790.00
Gastos generales	0	64,900.00	23,100.00	88,000.00
Sub totales	710	2,275,130.00	496,210.00	2,771,340.00
Total (15% contingencia)				3,187,041.00

**Tabla 5: Resumen del estimado de costos**

## **CAPÍTULO 5 OBSERVACIONES**

- Para poder instrumentar eficientemente un proceso de recuperación de cobre es necesario conocer el principio de funcionamiento de cada uno de los equipos que forman parte del proceso y las variables que influyen en su óptima operación o en su eficiencia.
- Las normas que rigen la nomenclatura, simbología e identificación de instrumentos para medición y control en los proyectos mineros en el Perú, son generados por la Sociedad Internacional de Automatización (ISA) a través de sus estándares.
- El estándar ISA S5.1 “Instrumentation Symbols and Identification” normaliza la identificación y la simbología de los instrumentos usados para la medición y control a través de un sistema de designación alfanumérico denominado TAG.
- El estándar ISA S5.3c “Graphic Symbols for Distributed Control” norma los criterios de simbología de los instrumentos basados en microprocesadores que tienen visualización de control compartida.
- El estándar ISA S5.4 “Instrument loop diagrams” normaliza la elaboración de los diagramas de lazo de instrumentos con la finalidad de mostrar todos los detalles de la conexión eléctrica para que el instrumentista de campo pueda revisar y solucionar problemas en dicho lazo.
- No existe equivalencia entre los estándares NEMA 250 y la IEC 60529 con respecto a la protección de los equipos contra la influencia externas debido a que la norma IEC incluye protección contra polvo y agua mientras que la norma NEMA 250 adicionalmente incluye protección contra líquidos corrosivos.
- La norma IEC 61131- Parte 3, estandariza los lenguajes de programación de los autómatas programables en 4: lista de instrucciones, texto estructurado, diagrama de contactos (ladder) y diagrama de bloques de funciones.
- La norma IEC 61158- Parte 2 “Physical layer specification and service definition”, especifica los requerimientos de los componentes del bus de campo, además especifica el medio y los requerimientos necesarios para la configuración de la red que garantice la integridad de la transmisión de data y la interoperatividad entre los dispositivos a nivel de capa física.
- El criterio de diseño de instrumentación y control es el segundo documento en importancia debido a que en este se condensa todas las definiciones técnicas (normas nacionales e internacionales a seguir, características físicas, materiales a usar, tensión de alimentación, protocolo de comunicaciones, etc) que regirán el desarrollo de la ingeniería de detalle



- Se logró culminar la ingeniería de detalle del proyecto en el tiempo establecido, que fueron de 6 meses.
- La empresa minera indicó que invertirá 13 millones de dólares en la construcción de la infraestructura de tratamiento de relaves. El valor de la inversión comprende las etapas de ingeniería, procura y construcción (2008).
- La empresa paralizó el desarrollo de la construcción de este proyecto debido a la crisis financiera mundial que afectó principalmente los años 2009-2010 originada en Estados Unidos y contagiada al resto de los países. Caber indica que el Perú fue uno de los pocos países que tuvo crecimiento económico de 0.9% (fuente INEI)
- En el año 2012 la empresa decidió actualizar y ampliar la ingeniería realizada en el año 2008, estimado invertir para dicho proyecto US\$ 1,300 MM (memoria anual Shougang Hierro Perú S.A.A-2012).

## **CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES**

- El diagrama de flujo de procesos (PFD) representa gráficamente el diseño del proceso de obtención de concentrado de cobre a partir del tratamiento de los relaves que se procesaron en la planta. Este documento es la base para poder elaborar los P&ID.
- El P&ID es un diagrama que muestra la interconexión de los equipos e instrumentos utilizados para controlar el proceso de obtención de concentrado de cobre y es el documento mas importante para la disciplina de instrumentación y control. Para este proyecto se elaboraron 12 planos P&ID.
- El monto de inversión del proyecto que asciende a USD 3'187,041.00 dólares americanos para la disciplina de instrumentación y control.

## **ANEXO 1 NORMAS INTERNACIONALES**

A fin de poder interpretar rápidamente las nomenclaturas y símbolos usados en el desarrollo del proyecto, hablaremos rápidamente de las normas que rigen la automatización y control de procesos industriales y en especial de las que regirán el desarrollo de nuestro proyecto.

Para designar y representar los instrumentos de medición y de control se emplean normas muy variadas que pueden variar de industria en industria. Esta gran diversidad de normas utilizadas en las industrias indica la necesidad universal de una normalización en este campo.

Una de las sociedades que más ha trabajado en este campo y se encuentra entre las más importantes es la Sociedad Internacional de Automatización, ISA (International Society of Automation) (\*)

Las normas que genera ISA tienen por objeto establecer sistemas de designación (códigos y símbolos) de aplicación en todas las industrias. A continuación explicaremos a manera de resumen las normas ANSI/ISA-S5.1, ISA-S5.3 y ANSI/ISA-S5.4.

Por otro lado para todo lo que significa protección de las carcasas de los instrumentos y/o tableros nos correspondería nombrar a las 2 normas que rigen nuestro medio, éstas son las normas NEMA 250-2003 (National Electrical Manufacturers Association) y la norma IEC 60529.

Finalmente hablaremos de la norma IEC 61131-3 la cual estandariza los lenguajes de programación de los autómatas programables o PLC's.

### **1.1 ISA – S5.1-1984 (R 1992) Instrumentation Symbols and Identification**

El objetivo de este estándar es establecer una manera uniforme de designar instrumentos y sistemas de instrumentación usados para medición y control. Para ello, se presenta un sistema de designación que incluye códigos y símbolos de identificación.

Esta norma no es de uso obligatorio, pero se recomienda trabajar con ella debido a que en nuestro país las más grandes empresas de ingeniería las utilizan.

---

(\*)ISA fue fundada en 1945 en Carolina del Norte U.S.A, como una organización sin fines de lucro, siendo su primer nombre Sociedad Americana de Instrumentación (Instrument Society of America), pero debido a los avances tecnológicos en el año 2000 se decide cambiar de nombre a Sociedad de Instrumentación, Sistemas y Automatización (Instrumentation, Systems and Automation Society). En Octubre de 2008 se decide renombrar la sociedad como Sociedad Internacional de Automatización ( International Society of Automation) cuyo nombre refleja la naturaleza global e inclusiva de los miembros

**Designación de Instrumentos:**

Cada instrumento o función a ser identificado es designado por un código alfanumérico o número de etiqueta que de ahora en adelante denominaremos tag del instrumento como se muestra en la siguiente figura.

EJEMPLO 1	TÍPICO TAG DE INSTRUMENTO
TIC 103	Identificación del instrumento o Tag del instrumento.
T 103	Identificación del circuito o lazo.
103	Número de circuito o lazo.
TIC	Identificación Funcional.
T	Primera letra.
IC	Letras sucesoras.
EJEMPLO 2	TAG EXPANDIDO
10-PAH-5A	Tag del instrumento
10	Prefijo opcional.
A	Sufijo opcional.
<b>Nota: El uso de guiones como separadores es opcional.</b>	

**Tabla 6: Número de Tag**

La parte del lazo de identificación del número del tag generalmente es común para todos los instrumentos o funciones de un circuito. Debe agregarse un sufijo o prefijo para completar la identificación si éste es necesario.

El número de lazo de un instrumento puede incluir información codificada, como designación del área de planta. Queda a criterio de cada empresa la codificación de este número.

La Identificación Funcional de un instrumento (**TIC** para nuestro ejemplo1) consta de una serie de letras, la siguiente tabla incluye una primera letra (que designa la variable medida o inicial) y una o más letras sucesoras (que identifican la función ejecutada).

Primera Letra (4)			Letras Sucesoras (3)		
	Variable Medida o Inicial	Modificadora	Función Pasiva o de Lectura	Función de Salida	Modificadora
A	Análisis (5,19)		Alarma		
B	Quemador, Combustión		A elección del usuario (1)	A elección del usuario (1)	A elección del usuario (1)
C	A elección del usuario (1)			Control (13)	
D	A elección del usuario (1)	Diferencial (4)			
E	Voltaje		Sensor (elemento primario)		
F	Velocidad de Flujo	Proporción (fracción) (4)			
G	A elección del usuario (1)		Vidrio, Instrumento de visión (9)		
H	Manual				Alto (7,15,16)
I	Corriente eléctrica		Indicación (10)		
J	Potencia	Scan (7)			
K	Tiempo, tiempo programado	Tasa de tiempo de cambio (4,21)		Estación de Control (22)	
L	Nivel		Luz (11)		Bajo (7, 15, 16)
M	A elección del usuario (1)	Momentáneo (4)			Medio, Intermedio (7, 15)
N	A elección del usuario (1)		A elección del usuario (1)	A elección del usuario (1)	A elección del usuario (1)
O	A elección del usuario (1)		Orificio, Restricción		
P	Presión, vacío		Punto (de prueba), Conexión		
Q	Cantidad	Integral, Totalizar (4)			
R	Radiación		Registrar (17)		
S	Velocidad, frecuencia	Seguridad (8)		Switch (13)	
T	Temperatura			Transmisión (18)	
U	Multivariable (6)		Multifunción (12)	Multifunción (12)	Multifunción (12)
V	Vibración, análisis mecánico (19)			Válvula, amortiguador, Rejilla (13)	
W	Peso, fuerza		Pozo		
X	Sin clasificación (2)	Eje X	Sin clasificación (2)	Sin clasificación (2)	Sin clasificación (2)
Y	Evento, estado o presencia(20)	Eje Y		Repetidor, computadora, conversión (13,14,18)	
Z	Posición, dimensión	Eje Z		Driver, elemento de control final sin clasificar	

**NOTA:** Los números entre paréntesis se refieren a las notas explicatorias y se describen a continuación.

**Tabla 7: Identificación de letras**

- 1) Una letra "a elección del usuario" se propone para cubrir significados no expresados que serán usados repetidamente en un proyecto particular. Si se usa, la letra puede tener un significado como primera letra y otro significado como letra sucesora. El significado necesita ser definido sólo una vez en la leyenda u otro lugar en un proyecto. Por ejemplo, la letra N puede ser definida como "módulo de elasticidad" como una primera letra y como "osciloscopio" para segunda letra.
- 2) La letra sin clasificar X, está propuesta para cubrir significados no expresados que serán usados sólo una vez o tienen un uso limitado. Si se usa, la letra puede tener cualquier número de significados como primera letra y cualquier cantidad de significados como letra sucesora. Excepto para su uso con símbolos distintivos, se espera que el significado sea definido fuera de una burbuja de etiqueta en un diagrama de flujos. Por ejemplo, XR-2 puede ser un registrador de tensión y XX-4 puede ser un osciloscopio de tensión.
- 3) La forma gramatical de las letras sucesoras puede ser modificada si se requiere. Por ejemplo, indicación puede ser aplicado como un indicador o indicar, transmisión como transmisor o transmitir, etc.
- 4) Cualquier primera letra, si se usa en combinación con las letras modificadoras D (diferencial), F (proporción), M (momentáneo), K (tasa de tiempo de cambio), Q (integral o total), o cualquier combinación de ellas, propone representar una variable nueva y separada, y la combinación es tratada como una entidad de primera letra. De este modo, los instrumentos TDI y TI indican dos variables diferentes, llamadas temperatura diferencial y temperatura respectivamente. Las letras modificadoras se usan cuando son aplicables.
- 5) La primera letra A (análisis) cubre todos los análisis no descritos por una letra "A" de la tabla. Se espera que el tipo de análisis sea definido fuera de una burbuja de etiqueta.
- 6) El uso de la primera letra U para "multivariable" en lugar de una combinación de primeras letras es opcional. Se recomienda que las variables no específicas tales como U sean poco usadas.
- 7) El uso de términos modificadores "alto", "bajo", "medio" o "intermedio", y "exploración" es opcional.
- 8) El término "seguridad" se aplica sólo para elementos primarios de protección de emergencia y elementos de control final para protección de emergencias. Por este motivo, una válvula autorreguladora de presión que regula la presión de salida de un sistema, mediante el alivio o escape de fluido al exterior, debe ser PCV, pero si esta misma válvula se emplea contra condiciones de emergencia, se designa PSV. La designación PSV se aplica para todas las válvulas propuestas para proteger contra condiciones de presión en emergencia indiferentemente de que la construcción de la válvula y modo de operación las coloca en la categoría de válvulas de seguridad, válvula auxiliar o válvula auxiliar de seguridad.

9) La función pasiva G se aplica para instrumentos o equipos que proveen una vista directa no calibrada del proceso tales como lentes de vistas y monitores de televisión.

10) la palabra "INDICACION" se aplica normalmente a la lectura analógica o digital de una medición actual. En el caso de un cargador manual, puede ser usada para la indicación dial o regulación. Ej: para el valor inicial de la variable.

11) Una luz piloto que es parte de un circuito de un instrumento debería ser designada por una primera letra seguida por la letra sucesora L. Por ejemplo, una luz piloto que indica un período de tiempo determinado debe ser etiquetada como KQL. Si se desea etiquetar una luz piloto que no es parte de un circuito, la luz es designada de la misma manera. Por ejemplo, una luz corriente para un motor eléctrico puede ser etiquetada EL, asumiendo un voltaje que sea apropiado para la variable medida, o YL, asumiendo que el estado de operación está siendo monitoreado. La variable sin clasificar X debe ser usada sólo para aplicaciones que son limitadas en extensión. La designación XL no debe ser usada para luces corrientes de motor, como hay comúnmente. Es permisible usar las letras M, N u O a escogencia del usuario para una luz corriente de motor cuando el significado está previamente definido. Si se usa la M, se debe aclarar que la letra no está sometida para designar la palabra "motor", menos para un estado monitoreado.

12) El uso de una letra sucesora U para "multifunción" en vez de una combinación de otras letras funcionales es opcional. Esta función designadora no específica debe ser poco usada.

13) Un instrumento que conecta, desconecta o transfiere uno o más circuitos puede ser también un switch, un repetidor, un controlador ON-OFF o una válvula de control, dependiendo de la aplicación.

Si el instrumento manipula un proceso continuo de fluidos y no es una válvula de bloque ON-OFF manual, es designada como una válvula de control. Es incorrecto usar las letras sucesoras CV para cualquier otra válvula de control automática. Para todas las aplicaciones distintas a los procesos continuos, el instrumento es designado como sigue:

- Un switch, si es manual.
- Un switch o un controlador ON-OFF, si es automático y es el primer instrumento en un circuito. El término "switch" es generalmente usado si el instrumento se usa para alarma, luz piloto, selección, sincronización o seguridad.
- El término "controlador" es generalmente usado si el instrumento se usa para operaciones normales de control.
- Un repetidor, si es automático y no es el primer instrumento en un circuito, ej: si es actuado por un switch o un controlador ON.OFF.

14) Se espera que las funciones asociadas con el uso de la letra sucesora Y sean definidas fuera de una burbuja en un diagrama cuando se considera necesaria otra definición. Esta definición no necesita ser hecha cuando la función es evidente, como una válvula solenoide en una señal de fluido.

15) Los términos modificadores "alto" y "bajo", y "medio" o "intermedio" corresponde a los valores de la variable medida, no a los valores de la señal, a menos que se acote lo contrario. Por ejemplo, una alarma de nivel derivada de un transmisor de señales de nivel de actuación inversa debería ser una LAH, siempre que la alarma sea actuada cuando la señal caiga a un valor bajo. Los términos pueden ser usados en combinaciones según sea apropiado.

16) Los términos "alto" y "bajo", cuando se aplican a las posiciones de válvulas y otros instrumentos de abre-cierre, son definidos como sigue: "alto" significa que la válvula está o se aproxima a la posición completamente abierta, y "bajo" significa que está o se aproxima a la posición completamente cerrada.

17) La palabra "grabación" se aplica a cualquier forma de almacenamiento permanente de información que permite su recuperación por cualquier medio.

18) Para el uso del término "transmisor" versus "conversor", ver las definiciones en la Sección 3.

19) La primera letra V, "vibración o análisis mecánico", está propuesta para ejecutar el trabajo de monitoreo de maquinaria que la letra A ejecuta en análisis más generales. Excepto para vibración, se espera que la variable de interés será definida fuera de una burbuja de etiqueta.

20) La primera letra Y está propuesta para usarse cuando las respuestas de control o monitoreo son eventos ocurridos como opuestos al tiempo ?o programados en el tiempo -. La letra Y, en esta posición, también puede significar presencia o estado.

21) La letra modificadora K, en combinación con una primera letra tal como L, T o W, significa una tasa de tiempo de cambio de la variable medida o inicial. La variable WKIC, por ejemplo, puede representar un controlador de tasa de bajo peso.

22) La letra sucesora K es una opción del usuario para designar una estación de control, mientras que la letra sucesora C es usada para describir controladores manuales o automáticos.

### ***Simbología:***

#### ***Simbología de Líneas de Instrumento:***

A continuación se muestran los símbolos de las líneas a emplear en los planos y dibujos de representación de instrumentos en los procesos industriales.



FUENTES DE INSTRUMENTOS O CONEXIÓN A LOS PROCESOS	
SEÑALES INDEFINIDAS	
SEÑAL NEUMÁTICA	
SEÑAL ELÉCTRICA	
SEÑAL HIDRÁULICA	
TUBO CAPILAR	
SEÑAL ELECTROMAGNÉTICA O SÓNICA (GUIDED)	
SEÑAL ELECTROMAGNÉTICA O SÓNICA (NOT GUIDED)	
ENLACE AL SISTEMA INTERNO (LINEA DE DATOS O SOFTWARE)	
LINEA MECANICA	
SEÑAL NEUMÁTICA BINARIA	
SEÑAL ELÉCTRICA BINARIA	

**Figura 43: Simbología de líneas para instrumentación**


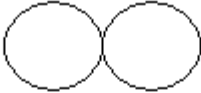
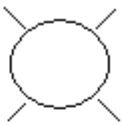






***Simbología de Instrumentos:***

A continuación se muestran algunos de los símbolos de los instrumentos a emplear en los planos y dibujos de los procesos industriales

	UBICACION PRIMARIA NORMALMENTE ACCESIBLE AL OPERADOR	MONTAJE EN CAMPO	UBICACION AUXILIAR NORMALMENTE ACCESIBLE AL OPERADOR
INSTRUMENTOS DISCRETOS			
DISPLAY COMPARTIDO CONTROL COMPARTIDO			
FUNCION DE COMPUTACION			
CONTROL LOGICO PROGRAMABLE			

**Figura 44: Simbología de instrumentos**

Algunos Símbolos usados en este proyecto

 INSTRUMENTO CON NUMERO DE TAG LARGO	 INSTRUMENTOS QUE COMPARTEN UN ALOJAMIENTO COMUN	 LUZ PILOTO
 VALVULA GLOBO	 VALVULA BOLA	 VALVULA MARIPOSA
 SELLO DE DIAFRAGMA	 INTERLOCK LOGICO	 ACTUADOR SOLENOIDE

**Figura 45: Simbología de instrumentos utilizados en este proyecto**

## 1.2 ISA – S5.3 Graphic Symbols for Distributed Control

La norma tiene por finalidad complementar los criterios de identificación y simbología ofrecida en la Norma ISA S 5.1.

Esta norma está orientada a los sistemas de instrumentación basados en computadores, minicomputadoras, controladores lógicos programables y microprocesadores que comparten un mismo sistema de presentación de la información

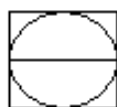
### ***Símbolos de Visualización del control distribuido/compartido:***

Los avances en los sistemas de control generados por la instrumentación basada en microprocesador permitieron funciones compartidas como display, control y líneas de señal. Por lo tanto, la simbología que se define en este estándar es conocida como "Instrumentos compartidos", lo que significa compartir display y/o compartir control. La forma cuadrada de este símbolo, como se muestra a continuación tiene el significado de instrumento de tipo compartido.

Definimos por ***accesible*** a una característica del sistema que permite ser visto debido a la interacción que tiene con el operador, de tal manera que éste pueda realizar las acciones de control autorizadas. Ejms.: cambios de Set point, transferencia Auto/Manual o acciones tipo on/off

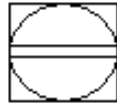
### ***Normalmente accesible al operador.***

Indicador/controlador/registrador o punto de alarma; normalmente usado para indicar la pantalla de video de la estación principal de control.



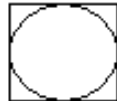
- Visualización compartida
- Visualización y control Compartido.
- Acceso a la red de comunicaciones
- Interface del operador a la red de comunicación.

***Dispositivos de interfase auxiliar del operador.***



- Ubicado en panel; no está ubicado normalmente en la consola principal del operador.
- Puede ser un controlador de respaldo o una estación manual.
- Acceso a la red de comunicaciones
- Interface del operador a la red de comunicación.

***No accesible normalmente al operador.***



- Controlador ciego compartido.
- Visualización compartida instalada en campo.
- Normalmente operación ciega.
- Cálculo, acondicionamiento de señal en controlador compartido.

### **1.3 ISA – S5.4 Instrument loop Diagrams**

Esta norma tiene por finalidad servir de guía para la preparación y el uso de los diagramas de lazo de instrumentos en el diseño de sistemas de instrumentación.

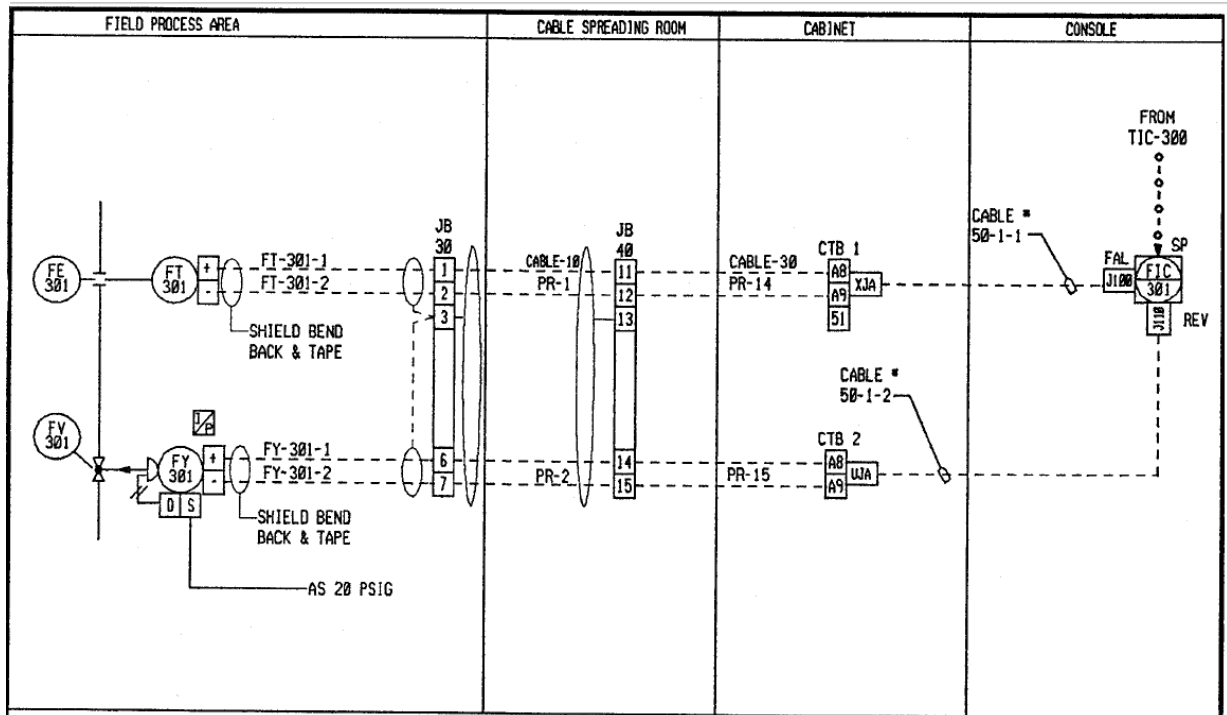
Los diagramas P&ID proporcionan información acerca de las variables de proceso y los instrumentos utilizados para medir, evaluar y controlar dicho proceso, pero no incluyen los requerimientos de alimentación de energía del instrumento ni la forma como se conectará con el sistema de control.

La finalidad de un diagrama de lazo es mostrar todos los detalles (conexión eléctrica) de un lazo de instrumentación que requiera el instrumentista de campo a fin de que pueda revisar y solucionar problemas en dicho lazo.

El propósito del lazo de control en la etapa de diseño es:

- Mostrar la filosofía de control.
- Ser una extensión del P&ID, que muestra los componentes y accesorios del lazo de instrumentación, las conexiones entre los dispositivos, y la identificación de los componentes con los cuales se están trabajando.
- Proporcionar información acerca de las conexiones de alimentación y de comunicación.
- Se presenta en cuatro secciones: la sección del área de proceso de campo, la sección del empalme de campo, la sección posterior del panel y la sección delantera del panel.

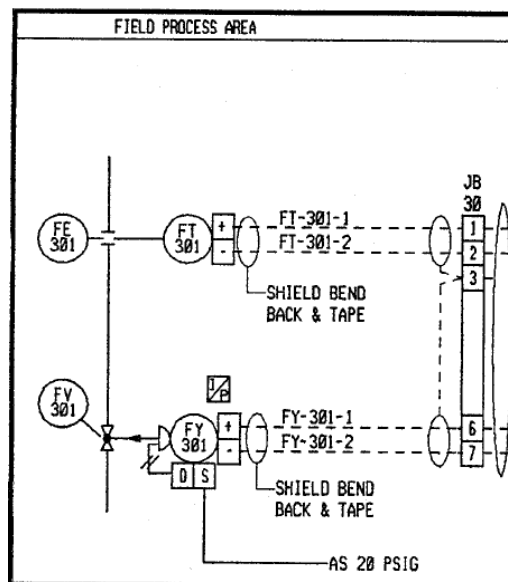
La ventaja que tiene un diagrama de lazo reside en que normalmente comienza en el lado izquierdo (área de proceso de campo) y atraviesa la página siguiendo una progresión lógica a través del lazo hacia la pantalla del panel delantero, tal como se muestra en la siguiente figura.



**Figura 46: Diagrama de lazo**

***Simbología:***

**Conexión de instrumentos e información de la acción.-** Comenzando desde la izquierda, se muestra el área de proceso de campo:



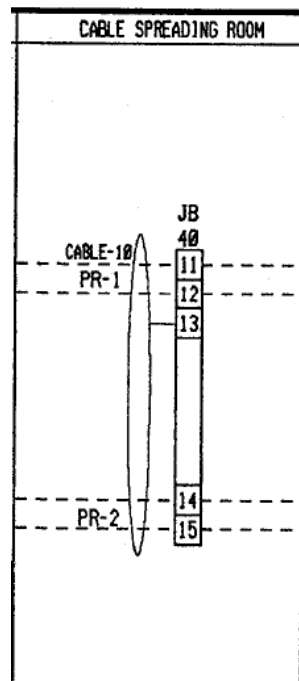
**Figura 47: Detalle de proceso de campo**

- Se muestra un elemento primario (FE-301, sensor de flujo) que podría tener información adicional acerca del dispositivo empleado. Ejm.: el tamaño de la placa orificio, el grosor y la relación  $\beta$
- El transmisor (FT-301, transmisor de flujo) es identificado con un número distintivo y muestra las conexiones (+.-). Se podría adicionar otros detalles como por ejemplo el modelo del instrumento.

- Todos los alambres y cables son identificados por códigos específicos Ejm. FT-301-1, si es necesario, se podría especificar los detalles de las señales. Ejm.: 4-20mA.
- Se muestra el apantallamiento de los cables de la señal (forma de óvalo que encierra a los alambres), se recomienda la interconexión para dicha pantalla
- Se identifica el suministro de energía aplicable, en este caso el suministro de aire es de 20 psig.
- Se muestra el conversor I/P, incluyendo la acción que realiza (conversor de corriente a presión).
- Se muestra el elemento final de control con información relevante de sus acciones. En este caso es una válvula de control neumática (FV-301) con acción de cierre en caso de falla. Además se podría indicar el tamaño y el modelo de la válvula.

El área de empalme de campo (figura 25) identifica, necesariamente, el gabinete, el edificio o sala (por ejemplo; edificio Spreading room, caja de distribución 40) en el que los terminales son conectados (bornera 11 y 12 para el transmisor de flujo).

En esta parte identificamos todos los cables, empalmes y terminales necesarios para retransmitir las señales de transmisión desde y hacia el área de proceso de campo.

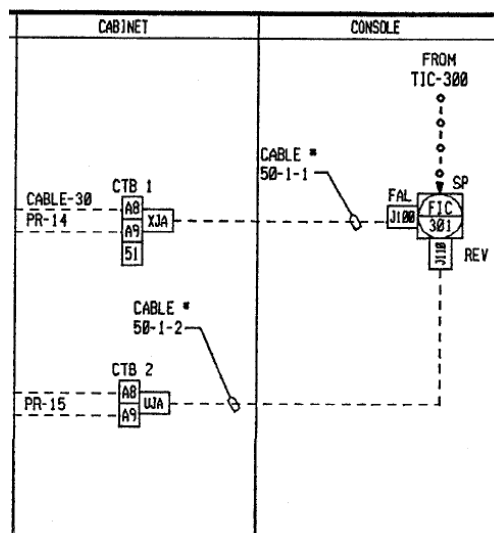


**Figura 48: Detalle de empalme de campo**

Las secciones delantera y posterior del panel (figura 26) identifican la información relacionada con la sala de control.

En estas secciones se identifican todos los bloques terminales del gabinete y empalmes, además se muestra el controlador con el símbolo estándar de P&ID (control y display compartido, FIC-301) la información que se proporciona aquí puede incluir:

- La línea de software interno o línea de enlace de datos que indica que el set point (SP) es dado por el controlador de temperatura (TIC-300) (control cascada).
- Las funciones de alarma que podrían ser relevantes ( FAL).
- Acción de control que se lleva a cabo (Reversa)
- Información del cable de interconexión interna del tablero.



**Figura 49: Detalle de sección delantera y posterior del panel**

#### 1.4 NEMA 250-2003 Enclosure for Electrical Equipment(Max 1000 V)

La National Electrical Manufacturers Association (**NEMA**) es una organización de normalización en Washington, EE.UU., que publica una serie de estándares técnicos, ella misma no ensaya ni certifica productos.

Una de las normas más usadas es la de protección de los equipos contra influencias externas, es decir, nos da un grado de protección contra el polvo, agua, presión, aceite, líquidos corrosivos, etc.

Interpretación NEMA de los tipos de armarios para lugares de ubicación exentos de peligro											
Garantía de cierta protección contra las siguientes influencias ambientales:	Tipo NEMA										
	1	2	3	3R	4	4X	5	6	6P	12	13
Contacto fortuito con el armario	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Montaje en el interior	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Montaje en el exterior			●	●	●	●		●	●		
Expuesto a suciedad	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Goteo, ligera pulverización de líquidos		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Lluvia, granizo*, nieve			●	●	●	●		●	●		
Ambiente con partículas de polvo, linteres**, fibras o polvo de algodón			●		●	●		●	●	●	●
Deposito de polvo, linteres**, fibras o polvo de algodón			●		●	●	●	●	●	●	●
Formación de hielo* en el exterior			●	●	●	●		●	●		
Rociado y salpicaduras de agua					●	●		●	●		
Filtración de aceite y refrigerante										●	●
Salpicaduras de aceite y refrigerante											●
Líquidos corrosivos						●			●		
Inmersiones breves ocasionales								●	●		
Inmersiones largas ocasionales									●		

\* No se exige que los mecanismos de servicio externo trabajen cuando el armario este cubierto con nieve

\*\* Hilos muy cortos y no devanables, que tienen hasta 8mm, obtenidos en las siembras de las plantas de algodón después del desgrane de este.

**Tabla 8: Clasificación de los carcassas según NEMA**

Entre las normas más usadas dentro de un proceso minero tenemos:

La norma **Nema 2**, que nos da un grado de protección contra la suciedad, goteo ligero y la pulverización ligera de líquidos y nos recomienda que la instalación de estos equipos se haga en interiores.

La norma **Nema 4**, nos indica que el equipo puede ser instalado tanto en interiores como en exteriores y nos proporciona un grado de protección, además de las mencionadas en la norma Nema 2, contra la lluvia, la nieve, el granizo y contra la salpicadura de agua.

La **Norma 4X**, tal vez sea, dentro de este grupo de normas, la más usada, porque nos da un grado de protección, además de las mencionadas en la norma Nema 4, contra líquidos corrosivos.

Para finalizar, tenemos la **Norma 6P** que nos da un grado de protección, adicionales a la Norma 4X, contra inmersiones largas ocasionales.

### 1.5 IEC 60529 Degrees of Protection Provided by Enclosures

La norma IEC 60529 es un estándar desarrollado por la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) que describe un sistema para clasificar los grados de protección que ofrece una carcasa (enclosure). Entendemos por “carcasa” una caja que provee protección a los equipos contra ciertas influencias externas y contra un contacto directo en cualquier dirección. Como tal, la norma 60529 puede ser aplicada a productos que no sean simplemente “carcasas” de plástico o de metal para equipos eléctricos.

La norma **NO** cubre requerimientos de la carcasa que no estén contemplados en el “grado de protección”. Por ejemplo la norma IEC 60529 no especifica la protección para ambientes corrosivos.

Grado de protección, es un término usado en la norma para describir:

- La protección de las personas contra accesos a partes peligrosas dentro de la carcasa.
- La protección de los equipos dentro de la carcasa contra el ingreso de objetos extraños.
- La protección de los equipos dentro de la carcasa contra los efectos perjudiciales debido al ingreso de agua.

El código **IP** es una designación que indica el nivel o porcentaje de protección. La designación de este código consta de dos letras IP (Protección Internacional) seguido por dos números.

El primer número indica el grado de protección que posee la carcasa con respecto al acceso que tienen las personas a partes peligrosas y con respecto al ingreso de objetos extraños tal como se muestra en la siguiente tabla.

Primer Número	Con respecto a objetos extraños	Con respecto a la persona
0	Ninguna protección.	Ninguna protección.
1	Protegido contra objetos extraños >50 mm de diametro	Protegidos contra el acceso a partes peligrosas con el dorso de una mano
2	Protegido contra objetos extraños >12,5 mm de diametro	Protegidos contra el acceso a partes peligrosas con un dedo
3	Protegido contra objetos extraños >2,5 mm de diametro	Protegidos contra el acceso a partes peligrosas con una herramienta.
4	Protegido contra objetos extraños >1 mm de diametro	Protegidos contra el acceso a partes peligrosas con un cable.
5	Protegido contra polvo (el polvo no debería ingresar en cantidades que interfieran con la operación satisfactoria del equipo ni que afecte su seguridad)	Protegidos contra el acceso a partes peligrosas con un cable.
6	Polvo fino (ninguna penetración de polvo)	Protegidos contra el acceso a partes peligrosas con un cable.

**Tabla 9: Clasificación de las carcasas según IEC-primer número**

El segundo número indica el grado de protección que posee la carcasa con respecto a los efectos perjudiciales debido al ingreso de agua. Tal como se muestra en la siguiente tabla.

Segundo Número	Con respecto a los efectos perjudiciales por el ingreso de agua	Detalles
0	Sin protección	—
1	Protegidos contra la caída vertical de gotas de agua	El goteo del agua (en gotas verticales que caen) no causará daños en el equipo.
2	Protegidos contra la caída vertical de gotas de agua en caso de inclinación de la caja en hasta 15°	El goteo vertical del agua no causará daños en el equipo cuando el ángulo que forman es menor de 15° desde su posición normal.
3	Protegido contra rocios de agua	Agua que cae en cualquier ángulo superior a 60° desde la vertical no causará daños.
4	Protegido contra chorro de agua	El agua chorreada hacia la protección del equipo desde cualquier dirección no tendrá efectos dañinos.
5	Protegido contra agua proyectada a presión	El agua disparada por una boquilla hacia la protección del equipo desde cualquier dirección no tendrá efectos dañinos.
6	Protegido contra fuertes proyecciones de agua.	El agua de mar/oleaje o disparada potentemente hacia la protección del equipo desde cualquier dirección no tendrá grandes efectos de daño cuantitativo.
7	Protegido contra los efectos de inmersión temporal en el agua	No tendrá grandes efectos de daño cuantitativo para el equipo su inmersión en agua en condiciones definidas de presión y tiempo (a 1 m de sumersión).
8	Protegido contra los efectos de inmersión continua en el agua	No habrá daños para el equipo derivados de su inmersión en agua en condiciones definidas por las especificaciones o el fabricante (a más de 1 m de sumersión). NOTA: normalmente, esto significará que el equipo está asilado herméticamente. Sin embargo, en ciertos tipos de equipos, esto puede significar que el agua puede penetrar pero solo en una manera que no produce efectos perjudiciales.

**Tabla 10: Clasificación de las carcasas según IEC-segundo número**

### 1.6 IEC 61131-3 Programming Industrial control Systems

IEC 61131 fue el primer paso en la estandarización de los autómatas programables y sus periféricos, incluyendo los lenguajes de programación que se deben utilizar. Esta norma se divide en cinco partes:

- Parte 1: Vista general.
- Parte 2: Hardware.
- Parte 3: Lenguaje de programación.
- Parte 4: Guías de usuario.
- Parte 5: Comunicación.



IEC 61131-3 (parte 3) pretende ser la base para estandarizar los lenguajes de programación en la automatización industrial, haciendo el trabajo independiente de cualquier compañía.

Se definen cuatro lenguajes de programación normalizados. Esto significa que su sintaxis y su semántica han sido definida, no permitiendo particularidades distintivas (dialectos). Una vez aprendidos se podrá usar una amplia variedad de sistemas basados en esta norma.

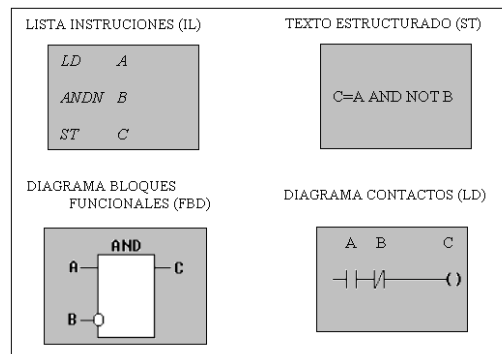
Los lenguajes consisten en dos de tipo literal y dos de tipo gráfico:

#### Literales:

- Lista de instrucciones (IL).
- Texto estructurado (ST).

#### Gráficos:

- Diagrama de contactos (LD).
- Diagrama de bloques funcionales (FBD).

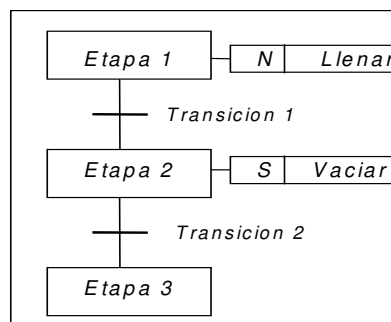


**Figura 50: Lenguajes de programación**

Además, la norma propone una forma de descripción gráfica donde se muestre el comportamiento secuencial de un programa de control.

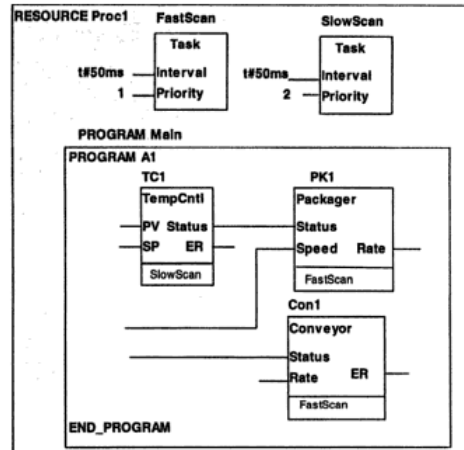
El diagrama de función secuencial (SFC) ayuda a estructurar la organización interna de un programa y a descomponer un problema en partes manejables, manteniendo simultáneamente una visión global.

Esta definición deriva de las Redes de Petri y Grafcet (IEC 848) y es utilizada para el diseño secuencial de controles, lógica, interlock, etc.



**Figura 51: Programación Grafcet**

Hay una forma especial de diagrama llamado diagrama de bloque funcional (FBD) el cual se utiliza para describir la estructura de nivel superior de los recursos (declaración de variables globales, definición de tareas, etc) y la asignación de programas y bloques de función a tareas (tasks). Aunque esta forma de FBD no tiene un nombre particular en el estándar, es conocida como diagrama de función continua (CFC) y ofrece una forma sencilla de realizar funciones de automatismo y mando continuos.



**Figura 52: Diagrama de Función Continua (CFC)**

## ANEXO 2 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS (PFD)

997305-D-16.00-HI-16797	DIAGRAMA DE FLUJO GENERAL.
997305-D-16.40-HI-16799	PLANTA DE TRATAMIENTO DE ESPUMAS.
997305-D-16.30-HI-16798	REMOLIENDA CLASIFICACION DE COLAS GRUESAS.
997305-D-16.10-HI-16800	FLOTACION BULK.
997305-D-16.10-HI-16801	FLOTACION BULK DE LIMPIEZA.
997305-D-16.10-HI-16807	ESPESAMIENTO DE RELAVE FINAL.
997305-D-16.10-HI-16802	REMOLIENDA CONCENTRADO BULK.
997305-D-16.10-HI-16803	FLOTACION SELECTIVA Y DE LIMPIEZA DE PIRITA.
997305-D-16.10-HI-16806	ESPESAMIENTO Y FILTRADO DE CONCENTRADO DE PIRITA.
997305-D-16.10-HI-16804	FLOTACION DE LIMPIEZA FINAL
997305-D-16.10-HI-16805	ESPESAMIENTO Y FILTRADO DE CONCENTRADO DE Cu.

## ANEXO 3 DIAGRAMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TUBERIAS (P&ID)

997305-D-16.40-IN-16623	PLANTA DE ESPUMAS.
997305-D-16.30-IN-16621	PLANTA DE COLAS GRUESAS (HOJA 1 DE 2).
997305-D-16.30-IN-16622	PLANTA DE COLAS GRUESAS (HOJA 2 DE 2).
997305-D-16.10-IN-16913	FLOTACION BULK (HOJA 1 DE 2).
997305-D-16.10-IN-16624	FLOTACION BULK (HOJA 2 DE 2).
997305-D-16.10-IN-16625	FLOTACION BULK LIMPIEZA.
997305-D-16.10-IN-16631	ESPESAMIENTO DE RELAVES FINAL.
997305-D-16.10-IN-16626	REMOLIENDA CONCENTRADO DE BULK.
997305-D-16.10-IN-16627	FLOTACION SELECTIVA Y DE LIMPIEZA DE PIRITA.
997305-D-16.10-IN-16630	ESPESAMIENTO Y FILTRADO DE CONCENTRADO DE PIRITA.
997305-D-16.10-IN-16628	FLOTACION LIMPIEZA FINAL.
997305-D-16.10-IN-16629	ESPESAMIENTO Y FILTRADO DE CONCENTRADO DE Cu.

#### **ANEXO 4 ARQUITECTURA DE CONTROL**

997305-D-16.00-IN-16975 ARQUITECTURA DE CONTROL.

#### **ANEXO 5 DISPOSICIÓN DE INSTRUMENTOS**

997305-D-16.00-IN-16761 VISTA DE PLANTA ESPESADORES

997305-D-16.00-IN-16762 VISTA DE PLANTA – TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS.

#### **ANEXO 6 DIAGRAMAS DE LAZO**

997305-D-16.40-IN-16682 DIAGRAMA DE LAZO.

#### **ANEXO 7 DETALLE DE MONTAJE**

997305-D-16.00-IN-16646 DETALLE DE MONTAJE SENSOR TRANSMISOR DE FLUJO.

#### **ANEXO 8 LISTA DE INSTRUMENTOS**

997305-D-16.00-IN-LST-001 LISTA DE INSTRUMENTOS.

#### **ANEXO 9 LISTA DE CABLES**

997305-D-16.00-IN-LST-003 LISTA DE CABLES.

#### **ANEXO 10 LISTA DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL SISTEMA DE CONTROL**

997305-D-16.00-IN-LST-002 LISTA DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL SISTEMA DE CONTROL

#### **ANEXO 11 LISTA DE MATERIALES**

997305-D-16.00-IN-LST-004 LISTA DE MATERIALES.

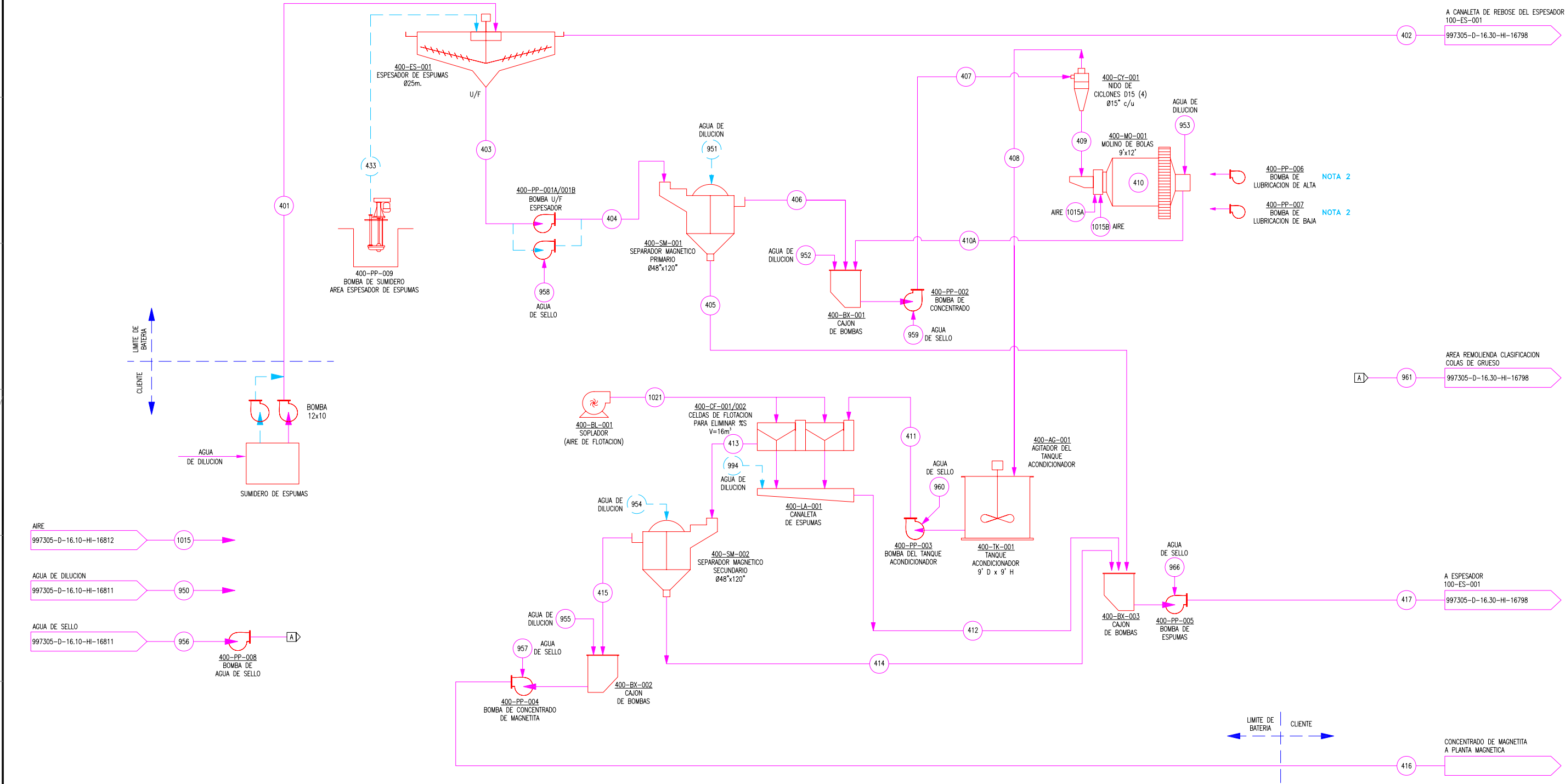
#### **ANEXO 12 ESTIMADO DE COSTOS**

## BIBLIOGRAFÍA

- Thomas McAviney y Raymond Mulley. (2004). *Control System Documentation – Applying Symbols and Identification*. (2nd edition).EEUU: ISA.
- Ivan Quiroz N. (1986). Ingeniería Metalúrgica – *Operaciones unitarias en procesamiento de minerales*. (1ra edición). Lima: UNI.
- Ing Juan Vargas Gallardo. (1980). *Metalurgia del oro y la plata* (2da edición). Lima: San Marcos.
- Empresa Perubar S.A, Unidad minera Rosaura S.A. *Manual del Flotador*. Casapalca: Autor.
- Empresa Shougang HierroPeru S.A.A (2008). *Memória anual 2008*. Lima:Autor.
- Empresa Shougang HierroPeru S.A.A (2012). *Memória anual 2012*. Lima:Autor.
- Project Management Institute (2004). *Guía de los fundamentos de La dirección de proyectos (Guia Del PMBOK®)* (3ra edición) EE.UU: Autor.
- International Society of Automation (1984). *ANSI/ISA-S5.1-Instrumentation Simbols and Identification (Rev 1992)*. EEUU: ISA.
- International Society of Automation (1983). *ISA-S5.3-Graphic Symbols for Distributed Control/Shared Display Instrumentation, Logic and Computer Systems (Rev 1992)*. EEUU: ISA.
- International Society of Automation (1991). *ANSI/ISA-5.4-Instrument Loop Diagrams (Rev 1991)*. EEUU: ISA.
- National Electrical Manufacturers Association (2003). *NEMA 250 – Enclosures for Electrical Equipment (1000 volts maximum)*. (Rev 2003). EEUU: ISA.
- International Electrotechnical Commission (1989). *IEC 60529 – Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*. (Ed 2.1-2001-02). SWITZERLAND: IEC.
- International Electrotechnical Commission (2010). *IEC 60158-2 – Fieldbus specifications part2: physical layer specification and service definition*. (Ed 5.0-2010-07). SWITZERLAND: IEC.
- Dirección general de electricidad, Ministerio de Energía y minas (2011). *Código nacional de electricidad - utilización*. (2011).Lima:Autor.

# **DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS (PFD)**





Línea	Descripción	Solidos Secos		Pulpa						Agua, m3/h	Diseño				Línea	Descripción	Volumen prom. m3/h	Diseño			Requerimiento de Aire		
		th	G.E.	% Sólidos	D.P.	m3/h	GPM	th	Sólidos, th		Pulpa, m3/h	Min.	Max.	Min.				Max.	Min.	Max.	Nominal scfm	Diseño scfm	
									Min.														Max.
401	Salida de Sumidero de Espumas a Espesador ø25m	44.0	3.2	8.0	1.1	519.8	2288.6	550.0	506.0	40.6	50.8	479.7	599.8	402	Overflow del Espesador de Espumas, Diam ø25m	452.2	339.2	502.0	1015	Aire para Molino 400-MO-001	75.9	87.3	
403	Underflow del Espesador ø25m	44.0	3.2	45.0	1.4	67.5	297.3	97.8	53.8	40.6	50.8	62.3	77.9	433	Derrames - Área Espesador de Espumas	0.0	0.0	150.0	1015A	Aire para el embrague	47.7	54.8	
404	Alimentación al Separador Magnético Primario	44.0	3.2	44.5	1.4	68.6	302.1	98.9	54.9	40.6	50.8	63.3	79.2	950	Agua de dilución requerida	110.4	82.8	184.5	1015B	Aire para lubricación del engranaje	28.3	32.5	
405	Underflow del Separador Magnético Primario	14.0	3.2	24.5	1.2	47.6	209.4	57.2	43.2	12.9	16.2	43.9	54.9	951	Agua de dilución a Separador Magnético Primario	0.0	0.0	30.0					
406	Overflow del Separador Magnético Primario	30.0	3.2	72.0	2.0	21.0	92.7	41.7	11.7	27.7	34.6	19.4	24.3	952	Agua de Tanque de Agua Salada a Cajón 400-BX-001	30.5	22.9	33.9					
407	Alimentación al Nido de Ciclones 100-SY-001	85.7	3.2	56.4	1.6	92.9	409.1	151.8	66.1	79.1	98.9	85.8	107.2	953	Agua de dilución en el molino	0.35	0.26	0.39					
408	Overflow de Hidroclones a Tanque acondicionador	30.0	3.2	41.2	1.4	52.2	229.8	72.8	42.8	27.7	34.6	48.2	60.2	954	Agua de dilución a Separador Magnético Secundario	0.0	0.0	30.0					
409	Underflow de Hidroclonación a Molino de bolas	55.7	3.2	70.5	1.9	40.7	179.3	79.0	23.3	51.4	64.3	37.6	47.0	955	Agua de dilución en cajón 400-BX-002	79.5	59.6	88.2					
410	Descarga de Molino de bolas	55.7	3.2	70.5	1.9	40.7	179.3	79.0	23.3	51.4	64.3	37.6	47.0	956	Agua de sello requerida	46.1	34.6	51.1					
410-A	Descarga del molino de bolas con dilución	55.7	3.2	70.2	1.9	41.1	180.9	79.4	23.7	51.4	64.3	37.9	47.4	957	Agua de Sello a bomba 400-PP-004	1.8	1.3	2.0					
411	Salida de Tanque acondicionador a Flotación preliminar	30.0	3.2	41.0	1.4	52.5	231.1	73.1	43.1	27.7	34.6	48.4	60.6	958	Agua de Sello U/F Espesador ø25m	1.1	0.8	1.2					
412	Concentrado de Espumas	7.0	3.2	25.0	1.2	23.2	102.1	28.0	21.0	6.5	8.1	21.4	26.8	959	Agua de Sello a bomba 5x4 25 HP	0.30	0.23	0.33					
413	Colas de Espumas a Separador Magnético Secundario	23.0	3.2	51.0	1.5	29.3	129.0	45.1	22.1	21.2	26.5	27.0	33.8	960	Agua de Sello a bomba 400-PP-003	0.30	0.23	0.33					
414	Underflow del Separador Magnético Secundario	0.2	3.2	1.5	1.0	13.3	58.6	13.5	13.3	0.2	0.2	12.3	15.4	961	Agua de sello a remolienda de gruesos	40.0	30.0	44.4					
415	Overflow del Separador Magnético Secundario	22.8	3.2	72.0	2.0	16.0	70.4	31.7	8.9	21.0	26.3	14.8	18.5	966	Agua de sello a bomba 400-PP-005	2.6	2.0	2.9					
416	Overflow de Separador Magnético Secundario a Planta Magnética	22.8	3.2	20.2	1.2	97.3	428.3	112.9	90.1	21.0	26.3	89.8	112.2	994	Agua de dilución a canaleta de espumas	0.0	0.0	2.0					
417	Salida de Cajón de bombas a Espesador ø65m	21.20	3.2	20.9	1.2	86.6	381.4	101.2	80.0	19.6	24.5	80.0	100.0										

NOTA 3

1. EL DIAGRAMA DE FLUJO Y EL BALANCE MÁSICO HAN SIDO ELABORADOS CON INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE.

2. DEFINICIÓN PENDIENTE POR EL CLIENTE.

Línea	Descripción	Requerimiento de Aire	
		Nominal scfm	Diseño scfm
		350.0	437.5
1021	Aire para Celdas de Flotación de Planta de Tratamiento de Espumas		

ADVERTENCIA

EQ. CC. JOB: FILE: ESC.: FORMATO A1

ING. DE DETALLE DE PLANTA DE COBRE A PARTIR DE LA COLAS DE RELAVE

DIAGRAMA DE FLUJO

PLANTA DE TRATAMIENTO DE ESPUMAS

PLANO No. 997305-D-16.40-HI-16799

ESTADO

REVISIÓN

FECHA

APR.

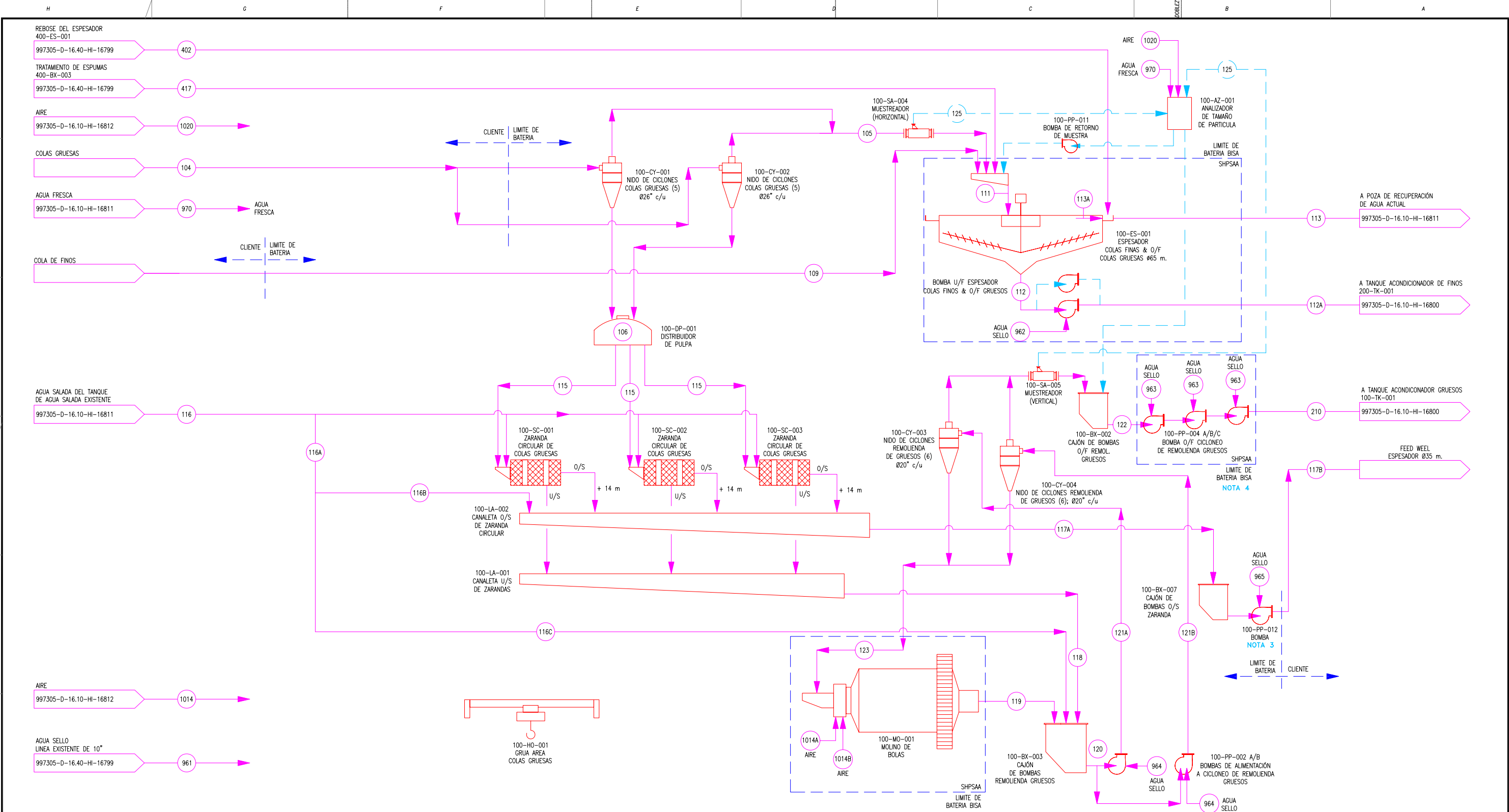
REV.

CONTRATO No.

PLANO No.

REV.

0



Línea	Descripción	Sólidos		Pulpa				Agua, m3/h	Diseño			
		t/h	G.E.	% Sólidos	D.P.	m3/h	t/h		Sólidos, t/h	Pulpa, m3/h	Min.	Max.
417	Espumas a Espesador	21.2	3.2	21.00	1.2	86.4	101.0	79.8	19.6	24.5	79.7	39.7
104	Alimentación a Hidrociclones	248.0	3.2	8.0	1.1	2929.5	3100.0	2852.0	228.9	286.2	2703.9	3380.6
105	Overflow de Hidrociclón	50.0	3.2	1.76	1.0	2811.9	2846.2	2796.2	46.2	57.7	2595.4	3244.9
106	Underflow de Hidrociclón a Distribuidor de Pulpa	198.0	3.2	78.0	2.2	117.7	253.8	55.8	182.8	228.5	108.7	135.9
109	Cola de Finos a Espesador	99.0	3.2	8.0	1.1	1169.4	1237.5	1138.5	91.4	114.2	1079.4	1349.5
111	Alimentación al Espesador	170.2	3.2	4.1	1.0	4068.2	4185.2	4015.0	157.1	196.4	3754.9	4694.7
112	U/F espesador de colas finas	170.0	3.2	33.4	1.3	392.1	509.0	339.0	156.9	196.2	361.9	452.5
112A	A tanque acondicionador de finos	170.0	3.2	32.6	1.3	403.9	520.7	350.7	156.9	196.2	372.8	466.1
115	Salida de Distribuidor de Pulpa	66.0	3.2	78.0	2.2	39.2	84.6	18.6	60.9	76.2	36.2	45.3
117A	Overflow de Zarándas de Colas Gruesas	15.4	3.2	45.0	1.4	23.6	34.2	18.8	14.2	17.8	21.8	27.3
117B	O/S de Zarándas a Disposición por Shougang	15.4	3.2	44.1	1.4	24.3	34.9	19.5	14.2	17.8	22.5	28.1
118	U/S Finos a Cajón de Bomba	183.0	3.2	50.0	1.5	240.2	366.0	183.0	168.9	211.2	227.2	277.2
119	Salida de Molino de Bolas	225.0	3.2	70.0	1.9	166.7	321.4	96.4	207.7	259.7	153.9	192.4
120	Salida de Cajón de Bombas	408.0	3.2	43.8	1.4	651.0	931.5	523.5	376.6	470.8	600.9	751.3
121A	Alimentación a Hidrociclones Remolienda Gruesos	204.0	3.2	42.9	1.4	335.3	475.5	281.3	188.3	235.4	309.5	386.9
121B	Alimentación a Hidrociclones Remolienda Gruesos	204.0	3.2	42.9	1.4	335.3	475.5	281.3	188.3	235.4	309.5	386.9
122	Overflow de Hidrociclón D20 a tanque amortiguador	182.6	3.2	30.4	1.3	475.1	600.7	418.1	168.5	210.7	438.5	548.3
123	Underflow de Hidrociclón D20 a Molino de Bolas	225.0	3.2	70.0	1.9	166.7	321.4	96.4	207.7	259.7	153.9	192.4
210	Bombeo de Overflow de cicloneo Remolienda Colas Gruesas	182.6	3.2	30.0	1.3	483.1	608.7	426.1	168.5	210.7	445.9	557.5

Línea	Descripción	Volumen prom. m3/h	Diseño	
			Min. m3/h	Max. m3/h
961	Agua de sello a remolienda de gruesos	40.0	30.0	44.4
962	Agua de Sello - bomba U/F espesador colas finas & O/F gruesos	11.8	8.8	13.1
963	Agua de Sello - bomba 100-PP-004A	8.0	6.0	8.9
964	Agua de Sello - bomba 100-PP-002A	19.5	14.6	21.7
965	Agua de Sello - bomba 100-PP-010A	0.71	0.5	0.8
402	Overflow del Espesador de Espumas, Diam ø25m	452.2	339.2	502.0
113	O/F Espesador Colas Finas : O/F Colas Gruesas y O/F de Esp. de Espumas	4127.2	3095.4	4581.2
116	Agua de Tanque de Agua Salada	377.1	282.8	418.6
116A	Agua salada de tanque existente	231.1	173.3	256.5
116B	Agua de Dilución para cancheta	16.1	12.1	17.9
116C	Agua de Tanque de Agua Salada	215.0	161.3	238.7
113A	Rebose del espesador	3675	2756.3	4079.3
970	Agua Fresca para el Analizador de Partículas (nota 2)	120.0	-	1800.0
125	Flujo de Muestreo	8.3	4.2	10.2

Línea	Descripción	Requerimiento de Aire	
		Nominal scfm	Diseño scfm
1014	Aire para Molino 100-MO-001	347.8	400.0
1014A	Aire para el embrague	319.6	367.5
1014B	Aire para lubricación del engranaje	28.3	32.5

NOTA:

- EL DIAGRAMA DE FLUJO Y EL BALANCE MÁSICO HAN SIDO ELABORADOS CON INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE.
- UNIDADES EN l/h.
- LA BOMBA 100-PP-012 SERA PROPORCIONADA POR EL CLIENTE, FALTA DATOS DE ESTE EQUIPO.
- TRES BOMBAS EN SERIE COLOCADAS A SOLICITUD DEL CLIENTE.
- CAUDALES REFERENCIALES, A SER DEFINIDOS POR EQUIPOS DE VENDOR.

ESTE PLANO NO ES VALIDO A MENOS QUE LA ULTIMA REVISION ESTE FIRMADA A MANO

0

EMITIDO PARA CONSTRUCCION

B

EMITIDO PARA REVISION Y COMENTARIOS DEL CLIENTE

A

EMITIDO PARA REVISION Y COMENTARIOS INTERNOS

No. DE DIBUJO

DIBUJO DE REFERENCIA

No.

R E V I S I O N

DIBUADO POR

REVISADO POR

APROBADO POR

FECHA

DIB.

CONTRATO No.

REV.

PLANO No.

REV.

0

APR.

REV.

ADVERTENCIA

EQ.

CC.

JOB

FILE:

FORMATO A1

ESC.

1:1

SI LA BARRA NO MIDE 25mm  
EL DIB. NO ESTA A ESCALA

ING. DE DETALLE DE PLANTA DE COBRE A PARTIR DE LA COLAS DE RELAVE

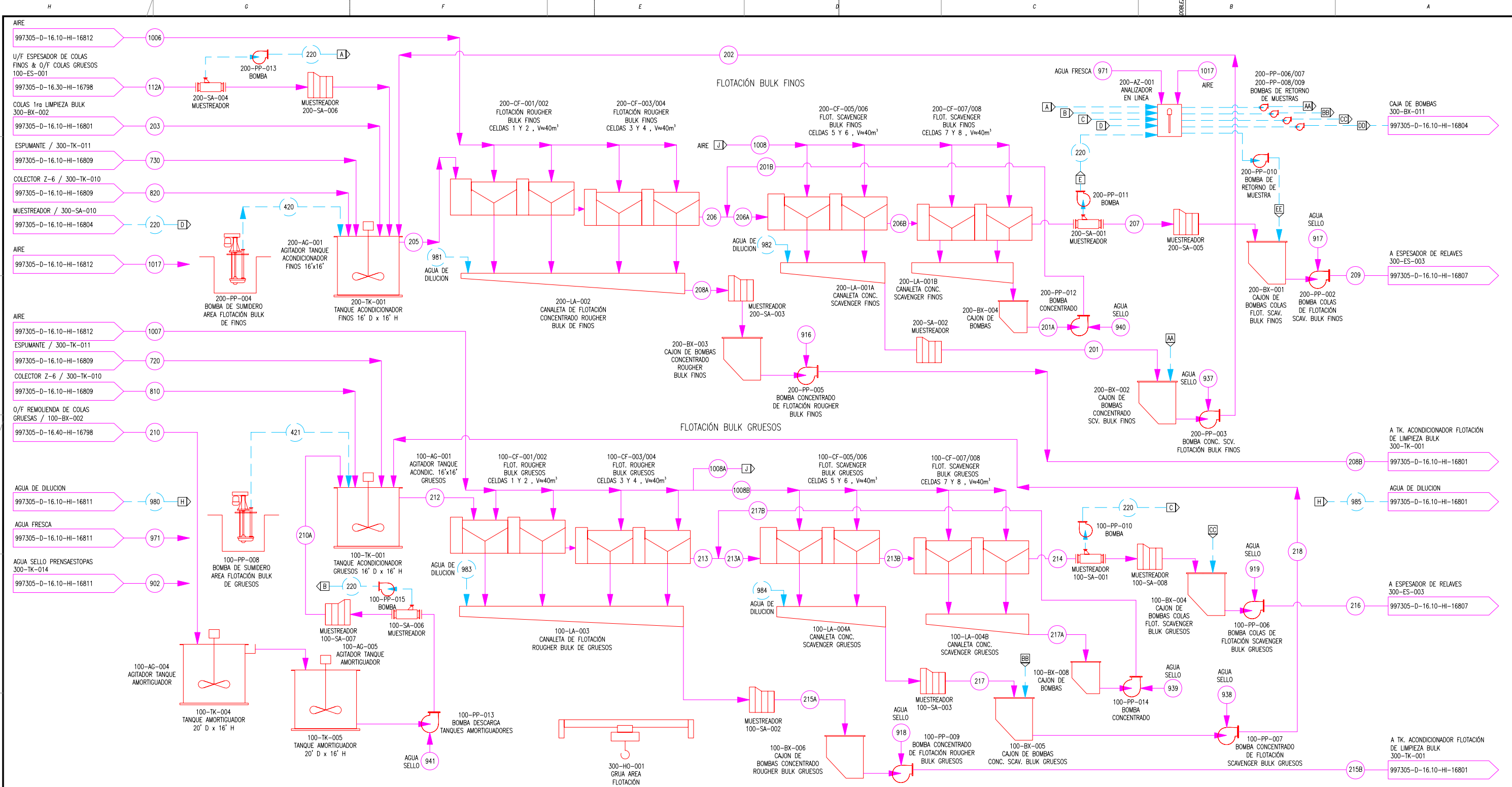
DIAGRAMA DE FLUJO

REMOLIENDA CLASIFICACION DE COLAS DE GRUESOS

PLANO No. 997305-D-16.30-HI-16798

0





Línea	Descripción	Sólidos			Pulpa			Agua, m3/h	Diseño			
		t/h	G.E.	% Sólidos	D.P.	m3/h	t/h		Sólidos, t/h		Pulpa, m3/h	
									Min.	Max.	Min.	Max.
112A	A tanque acondicionador de Finos	170.0	3.2	32.6	1.29	403.9	520.7	350.75	156.9	196.2	372.8	466.1
203	Colas Flotación 1ra Limpieza Bulk	62.4	3.2	27.3	1.231	185.4	228.3	165.9	57.6	72.0	171.1	213.9
205	Salida de Tanque Acondicionador Finos	248.0	3.2	30.784	1.27	635.1	805.6	557.61	228.9	286.2	586.2	732.9
207	Relaves finales Flotación Bulk Finos	167.6	3.2	33.5	1.30	385.1	500.3	332.7	154.7	193.4	355.4	444.4
208A	Entrada Muestreo del Concentrado Flotación Bulk Finos	64.8	3.2	28.0	1.24	186.9	231.4	166.6	59.8	74.8	172.5	215.7
206	Colas celda Rougher flotación de finos	183.2	3.2	32.9	1.292	430.9	556.8	373.6	169.1	211.4	397.7	497.2
206A	Alimentación al Celdas Scavenger 1 - Bulk Finos	190.8	3.2	32.048	1.283	464.2	595.4	404.6	176.1	220.2	428.4	535.7
206B	Salida Flotación Scavenger 1 - Entrada Flotación Scavenger 2	175.2	3.2	32.47	1.29	419.2	539.6	364.4	161.7	202.2	386.9	483.7
201A	Salida de concentrado Scavenger 2	7.6	3.2	20.0	1.159	32.8	38.0	30.4	7.0	8.8	30.3	37.8
201B	Salida de concentrado Scavenger 2 a Recirculacion	7.6	3.2	19.7	1.16	33.4	38.7	31.1	7.0	8.8	30.9	38.6
201	Salida de las Celdas Scavenger 1 - Bulk Finos	15.6	3.2	28.0	1.238	45.0	55.7	40.1	14.4	18.0	41.5	51.9
202	Recirculación del Concentrado de Flotación Scavenger- Bulk Finos	15.6	3.2	27.6	1.234	45.9	56.6	41.0	14.4	18.0	42.4	53.0
208B	Concentrado Flotación Bulk Finos	64.8	3.2	27.6	1.23	190.6	235.2	170.4	59.8	74.8	175.9	220.0
209	Colas de Flotación Bulk Finos a Espesador de relaves	167.6	3.2	33.0	1.293	392.8	508.0	340.4	154.7	193.4	362.5	453.3
210	Bombazo de Overflow de ciclono Remolienda Colas Gruesas	182.6	3.2	30.0	1.26	483.1	608.6	426.0	168.5	210.7	445.9	557.5
210A	Salida de tanques amortiguadores	182.6	3.2	30.0	1.26	483.1	608.6	426.0	168.5	210.7	445.9	557.5
217	Salida de las Celdas Scavenger 1 - Bulk Gruesos	8.6	3.2	30.0	1.26	22.8	28.7	20.1	7.9	9.9	21.0	26.3
217A	Concentrado flotacion Celda scavenger 2	6.9	3.2	20.0	1.16	29.8	34.5	27.6	6.4	8.0	27.5	34.3
217B	Recirculación de SV2 hacia el SV1	6.9	3.2	19.7	1.16	30.4	35.1	28.2	6.4	8.0	28.0	35.0
218	Recirculación del Concentrado de Flotación Scavenger	8.6	3.2	29.5	1.25	23.2	29.1	20.5	7.9	9.9	21.4	26.8
213	Relaves Celdas Rougher - Bulk Gruesos	145.5	3.2	30.70	1.27	373.9	473.9	328.4	134.3	167.9	345.1	431.5
213A	Alimento a celdas Scavenger	152.4	3.2	30.00	1.26	403.2	508.0	355.6	140.7	175.9	372.2	463.3
213B	Entrada Celda Scavenger 2-flotación gruesos	143.8	3.2	30.00	1.26	380.5	479.3	335.5	132.7	165.9	351.2	439.1
212	Salida de Tanque Acondicionador Gruesos	191.2	3.2	30.0	1.26	505.9	637.3	446.1	176.5	220.6	466.9	583.8
214	Relaves Flotación Bulk Gruesos	136.9	3.2	28.9	1.25	380.4	474.52	337.6	126.4	158.0	351.1	439.0
215A	Concentrado Flotación Bulk Gruesos	45.7	3.2	27.94	1.24	132.2	163.6	117.9	42.2	52.7	122.0	152.5
215B	Concentrado Flotación Bulk Gruesos	45.7	3.2	27.5	1.23	134.8	166.2	120.5	42.2	52.7	124.4	155.6
216	Colas de Flotación Bulk Gruesos a Espesador de relaves	136.9	3.2	28.4	1.24	388.0	482.1	345.2	126.4	158.0	358.1	447.8

Línea	Descripción	Volumen prom. m³/h	Diseño		
			Min.	Max.	
			m³/h	m³/h	m³/h
902	Agua de Sello prenoestopa Flotación Bulk	34.0	25.5	37.7	
916	Agua de Sello	3.7	2.8	4.1	
917	Agua de Sello	7.7	5.8	8.5	
918	Agua de Sello	2.6	2.0	2.9	
919	Agua de Sello	7.6	5.7	8.4	
937	Agua de Sello	0.90	0.7	1.0	
938	Agua de Sello	0.46	0.34	0.51	
939	Agua de Sello	0.60	0.45	0.66	
940	Agua de Sello	0.66	0.49	0.73	
941	Agua de Sello	9.66	7.25	10.73	
820	Colector Z-6 a Tanque de Acondicionador de Finos (nota 2)	140.6	105.4	156.0	
810	Colector Z-6 a Tanque de Acondicionador de Gruesos (nota 2)	81.0	60.7	89.9	
730	Espumante a Tanque de Acondicionador de Finos (nota 2)	9.0	6.7	10.0	
720	Espumante a Tanque de Acondicionador de Gruesos (nota 2)	7.0	5.3	7.8	
420	Derrames - Área de Flotación Bulk finos	0.0	0.0	75.0	
421	Derrames - Área de Flotación Bulk Gruesos	0.0	0.0	75.0	
971	Agua Fresca para el Analizador de Pulpa (nota 2)	120.0	-	1800.0	
220	Flujo de Muestreo	8.3	4.2	10.2	

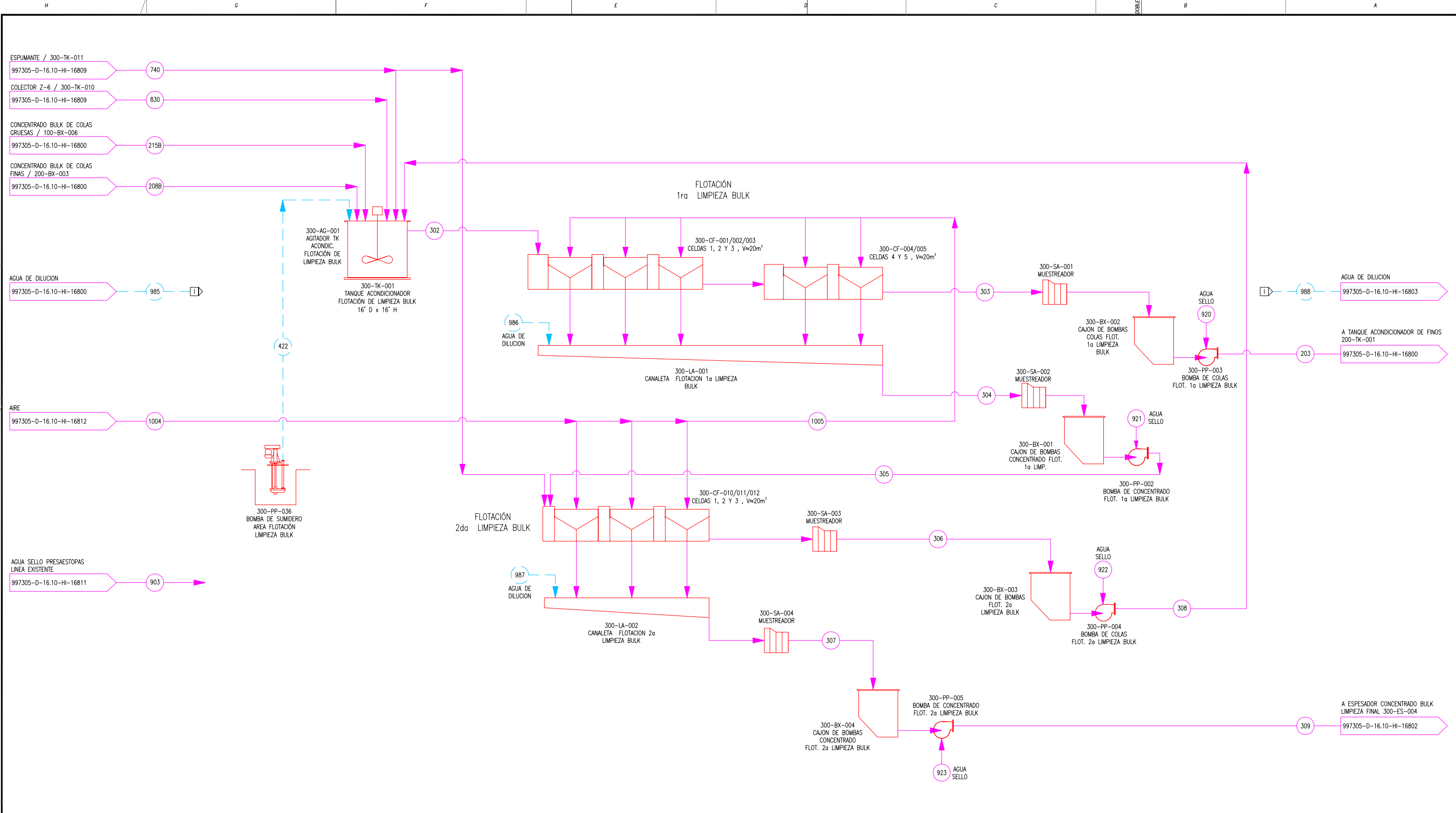
Línea	Descripción	Volumen prom. m³/h	Diseño		
			Min.	Max.	
			m³/h	m³/h	m³/h
980	Agua de dilución Bulk Finos y Gruesos	-	-	20.0	
981	Agua de dilución a canaleta	-	-	2.0	
982	Agua de dilución a canaleta	-	-	2.0	
983	Agua de dilución a canaleta	-	-	2.0	
984	Agua de dilución a canaleta	-	-	2.0	
985	Agua de dilución 1ra. y 2da. Limpieza Bulk	-	-	12.0	
Línea	Descripción	Requerimiento de Aire			
		Nominal scfm	Diseño scfm		
1006	Aire para Celdas de Flotación Rougher Bulk Finos	2401.4	2881.7		
1007	Aire Total Blower 300-BL-002 a Flot. Bulk Gruesos y Scav. Bulk Finos	7204.2	8645.0		
1008A	Aire para Celdas de Flotación Scavenger Bulk Finos	2401.4	2881.7		
1008B	Aire para Celdas de Flotación Scavenger Bulk Gruesos	2401.4	2881.7		

- NOTA:
- EL DIAGRAMA DE FLUJO Y EL BALANCE MÁSCO HAN SIDO ELABORADOS CON INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE.
  - UNIDADES EN L/h.
  - CAUDALES REFERENCIALES A SER DEFINIDOS POR REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS. (VENDOR)

No. DE DIBUJO		DIBUJO DE REFERENCIA		No.		R E V I S I O N		DIBUADO POR		REVISADO POR		APROBADO POR		FECHA		DIB.		CONTRATO No.		PLANO No.		REV.		APR.		PLANO No.		REVISIÓN	
0		EMITIDO PARA CONSTRUCCION																								997305-D-16.10-HI-16800		0	
B		EMITIDO PARA REVISION Y COMENTARIOS DEL CLIENTE																											
A		EMITIDO PARA REVISION Y COMENTARIOS INTERNOS																											

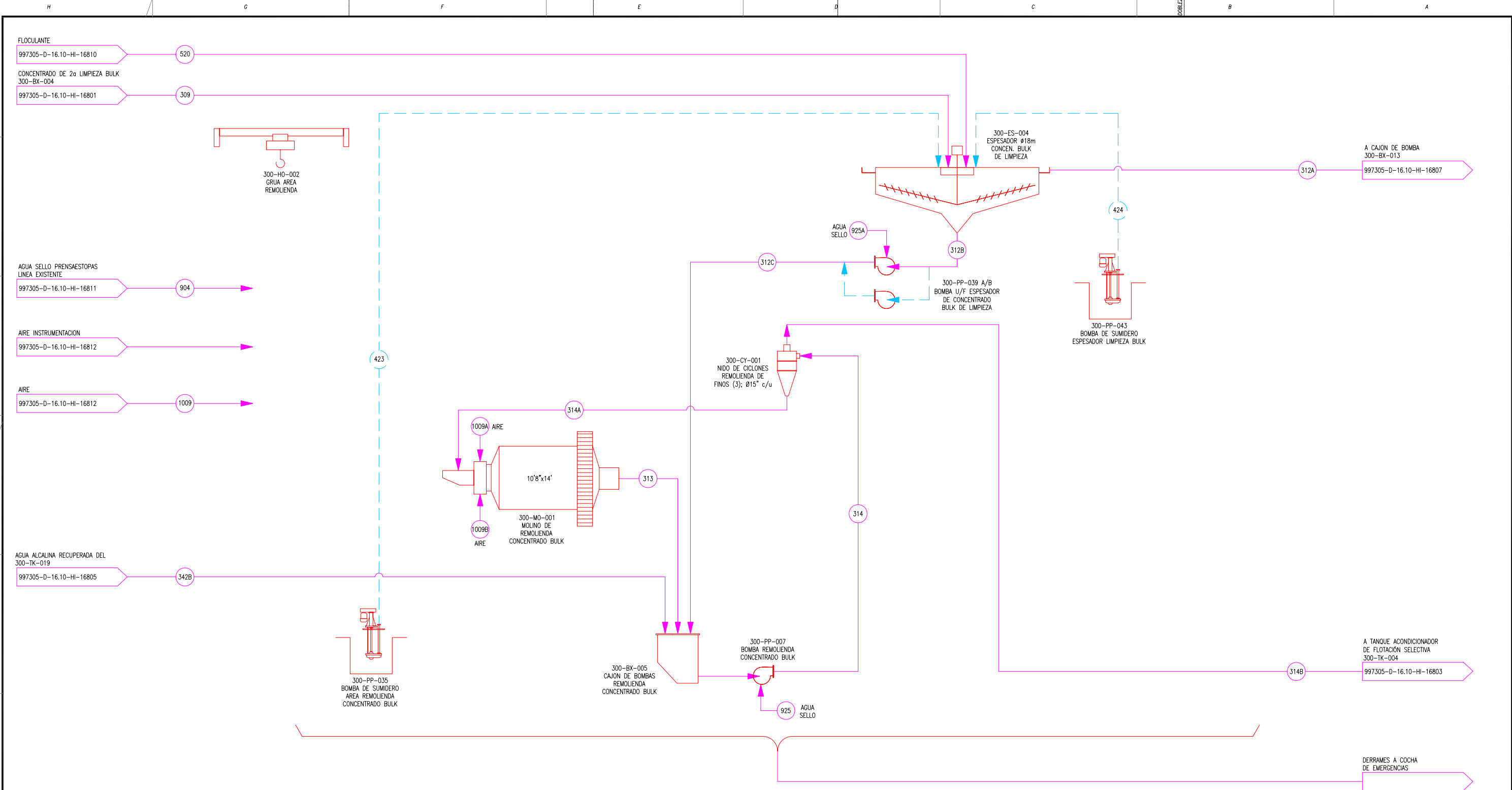
ESTE PLANO NO ES VALIDO A MENOS QUE LA ULTIMA REVISION ESTE FIRMADA A MANO

No. DE ARCHIVO:



Línea	Descripción	Sólidos		Pulpa			Agua, m3/h	Diseño				Línea	Descripción	Volumen prom. m3/h	Diseño		Línea	Descripción	Requerimiento de Aire		
		t/h	G.E.	% Sólidos	D.P.	m3/h		t/h	Sólidos, t/h		Pulpa, m3/h				Min.	Max.			Nominal scfm	Diseño scfm	
									Min.	Max.	Min.										Max.
203	Colas 1ra Limpieza Bulk	62.4	3.2	27.34	1.2	185.4	228.3	165.9	57.6	72.0	171.1	213.9	903	Agua de Sello prenoestopa Flotación Bulk de Limpieza	18.9	14.2	21.0	1004	Aire para Celdas de Flotación Segunda y Primera Limpieza Bulk	2005.9	2407.0
208B	Concentrado Flotación Bulk Finos a Tanque Acondicionador Flotación Limpieza Bulk	64.8	3.2	27.55	1.2	190.6	235.2	170.4	59.8	74.8	175.9	220.0	920	Agua de Sello	5.4	4.0	6.0	1005	Aire para Celdas de Flotación Primera Limpieza Bulk	1002.9	1203.5
215B	Concentrado Flotación Bulk Gruesos a Tanque Acondicionador Flotación Limpieza Bulk	45.7	3.2	27.49	1.2	134.8	166.2	120.5	42.2	52.7	124.4	155.6	921	Agua de Sello	8.5	6.4	9.4				
302	Alimentación Flotación 1ra Limpieza Bulk	153.9	3.2	27.10	1.2	462.1	567.9	414.00	142.0	177.6	426.5	533.3	922	Agua de Sello	4.3	3.2	4.8				
303	Relaves Flotación 1ra Limpieza Bulk	62.4	3.2	28.00	1.2	180.0	222.9	160.46	57.6	72.0	166.1	207.7	923	Agua de Sello	0.7	0.5	0.8				
304	Concentrado Flotación 1ra Limpieza Bulk	91.5	3.2	26.50	1.2	282.4	345.3	253.78	84.5	105.6	260.6	325.9	830	Colector Z-6 a Tanque Acondicionador de Flotacion de Limpieza Bulk (nota 2)	8.9	6.7	9.9				
305	Alimentación a 2da Limpieza Bulk	91.5	3.2	25.87	1.2	290.8	353.8	262.25	84.5	105.6	268.5	335.6	740	Espumante a TK Acondiconad. De Flotac. Limp. Bulk y Flotac. De 2da Limpieza Bulk (nota 2)	4.7	3.5	5.2				
306	Relaves Flotación 2da Limpieza Bulk	43.4	3.2	25.00	1.2	143.8	173.6	130.20	40.1	50.1	132.7	165.9	422	Derriames - Area de flotación Limpieza Bulk	0.0	0.0	75.0				
307	Concentrado Flotación 2da Limpieza Bulk	48.1	3.2	28.00	1.2	138.7	171.8	123.69	44.4	55.5	128.0	160.1									
308	Colas Flotación 2da Limpieza Bulk a Tanque Acondicionador	43.4	3.2	24.39	1.2	148.1	177.9	134.5	40.1	50.1	136.7	170.9									
309	Concentrado Flotación 2da Limpieza Bulk	48.1	3.2	25.04	1.2	159.0	192.1	144.00	44.4	55.5	146.8	183.5									





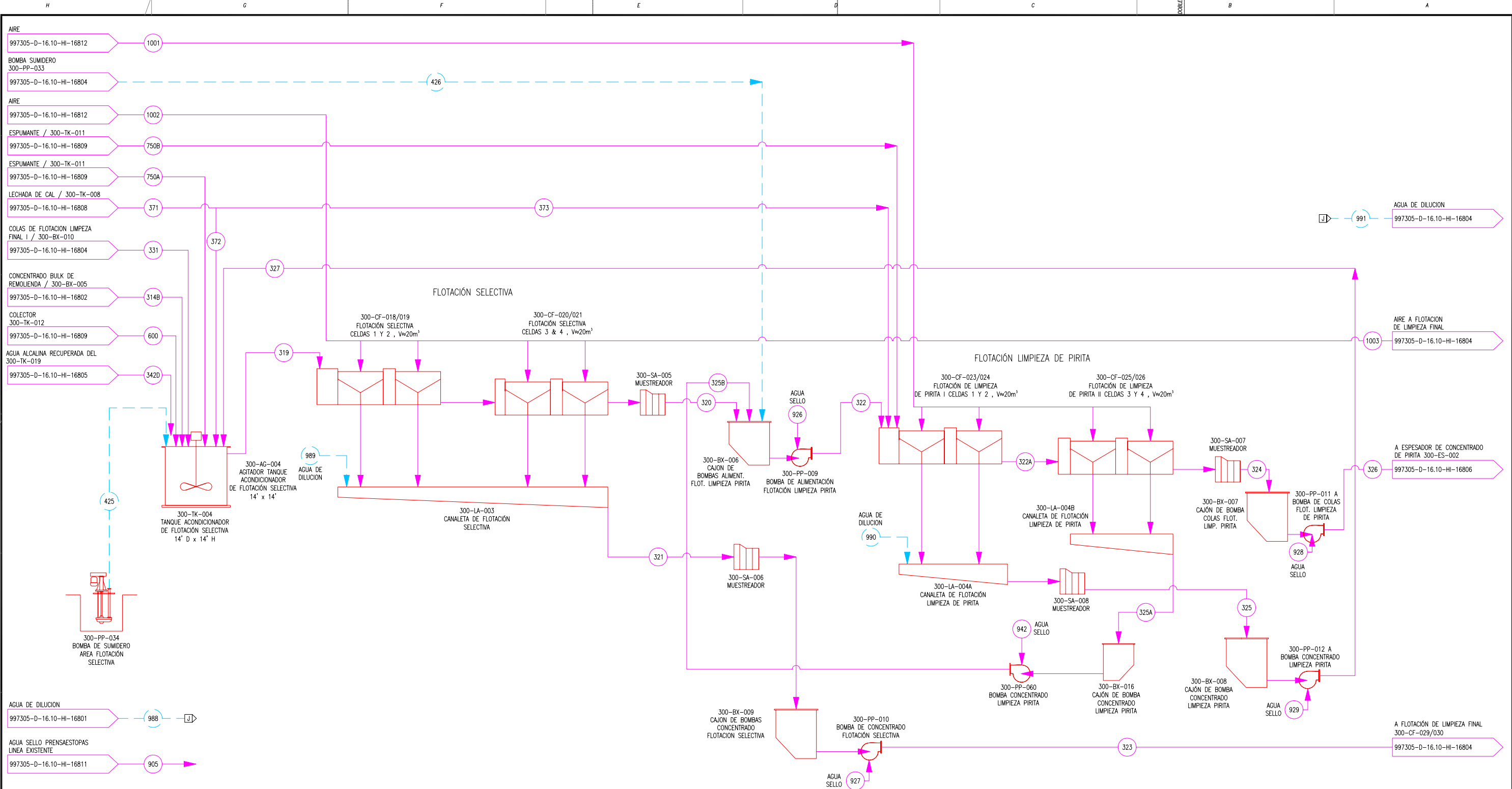
Línea	Descripción	Sólidos		Pulpa				Agua, m3/h	Diseño			
		t/h	G.E.	% Sólidos	D.P.	m3/h	t/h		Sólidos, t/h	Pulpa, m3/h	Min.	Max.
309	Concentrado Flotación 2da Limpieza Bulk a espesador 300-ES-004	48.1	3.2	25.0	1.21	159.0	192.1	144.0	44.4	55.5	146.8	183.5
312-B	Underflow del Espesador 300-ES-004 como Alimento al molino 300-MO-001	48.1	3.2	40.0	1.38	87.2	120.3	72.2	44.4	55.5	80.5	100.6
312-C	Underflow del Espesador 300-ES-004 al cajon de bombas remolienda	48.1	3.2	39.1	1.37	89.8	122.9	74.8	44.4	55.5	82.9	103.6
313	Salida de Molino de Remolienda Concentrado Bulk	55.7	3.2	79.7	2.21	31.5	69.9	14.2	51.4	64.3	29.2	36.5
314	Alimento a nido de ciclones de remolienda	103.8	3.2	44.66	1.44	161.1	232.4	128.62	95.8	119.8	148.7	185.9
314A	U/F ciclón de retorno al molino de remolienda	55.5	3.2	79.7	2.21	31.5	69.6	14.1	51.2	64.0	29.1	36.3
314B	O/F ciclón a Tanque Acondicionador de Flotación Selectiva/ Tk 14 x 14	48.3	3.2	29.70	1.26	129.4	162.6	114.3	44.6	55.7	119.5	149.4

Línea	Descripción	Volumen prom. m3/h	Diseño	
			Min. m3/h	Max. m3/h
904	Agua de Sello Prensaestopas	7.8	3.9	8.7
924	Agua de Sello	4.8	3.6	5.3
925	Agua de Sello	0.4	0.3	0.5
925-A	Agua de Sello	2.6	2.0	2.9
312-A	O/F Espesador de Conc. Bulk de Limpieza 300-ES-004	77.0	57.8	85.5
342-B	Agua Alcalina de los O/F de los espesadores de Cu y Piritita a reproceso	39.00	29.3	43.3
520	Floculante a Espesador de Conc. Bulk de Limpieza (nota 2)	48.1	36.1	53.4
423	Derrames - Area de Remolienda Concentrado Bulk	0.0	0.0	30.0
424	Derrames - Area Espesador Limpieza Bulk	0.0	0.0	10.0

Línea	Descripción	Requerimiento de Aire	
		Nominal scfm	Diseño scfm
1009	Aire para Molino de Remolienda 300-MO-001	263.7	303.2
1009A	Aire para el embrague	235.4	270.7
1009B	Aire para lubricación del engranaje	28.3	32.5

NOTA 3

- NOTA:
- EL DIAGRAMA DE FLUJO Y EL BALANCE MÁSICO HAN SIDO ELABORADOS CON INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE.
  - UNIDAD EN L/h.
  - CAUDALES REFERENCIALES A SER DEFINIDOS POR REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS. (VENDOR)

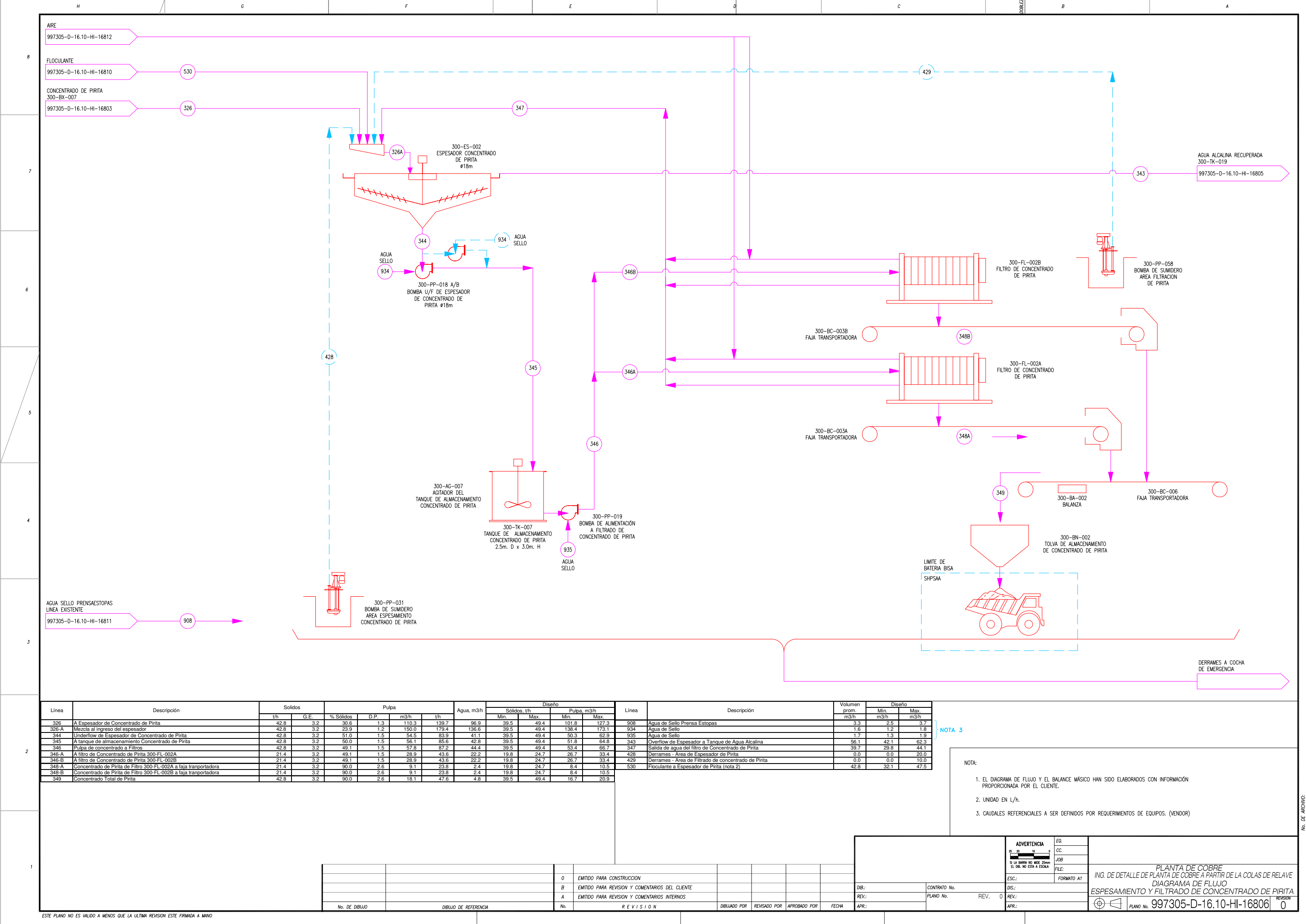


Línea	Descripción	Sólidos		Pulpa				Agua, m3/h	Diseño				Línea	Descripción	Volumen prom. m3/h	Diseño			
		t/h	G.E	% Sólidos	D.P.	m3/h	t/h		Sólidos, t/h		Pulpa, m3/h					Min.	Max.	Min.	Max.
									Min.	Max.	Min.	Max.							
314B	Concentrado Bulk de Remolienda a Tanque Acondicionador de Flotación Selectiva	48.3	3.2	29.7	1.3	129.4	162.6	114.3	44.6	55.7	119.5	149.4	905	Agua de sello Prensaestopas	14.5	10.9	16.1		
331	Colas de Flotación Limpieza Final a Tanque acondicionador 14x14	30.6	3.2	21.6	1.2	120.9	141.9	111.3	28.2	35.3	111.6	139.5	926	Agua de Sello	4.3	3.2	4.8		
319	Alimentación a Flotación Selectiva	86.3	3.2	24.6	1.20	292.2	351.5	265.2	79.7	99.6	269.7	337.2	927	Agua de Sello	4.5	3.4	5.0		
320	Colas de Flotación Selectiva	50.2	3.2	28.33	1.2	142.7	177.2	127.0	46.3	57.9	131.7	164.7	928	Agua de Sello	3.2	2.4	3.6		
321	Concentrado de Flotación Selectiva	36.1	3.2	20.7	1.2	149.5	174.3	138.2	33.3	41.7	138.0	172.5	942	Agua de Sello	1.5	1.1	1.7		
322	Alimentación a Flotación de Limpieza de Pirita I	54.7	3.2	25.0	1.2	181.2	218.8	164.1	50.5	63.1	167.2	209.1	929	Agua de Sello	0.98	0.74	1.09		
322A	Alimentación Limpieza de Pirita II	47.3	3.2	25.0	1.2	156.7	189.2	141.9	43.7	54.6	144.6	180.8	600	Colector FLOMIN a acondicionamiento flotación selectiva. (nota 2)	2.3	1.7	2.6		
323	Salida de Flotación Selectiva	36.1	3.2	20.2	1.2	154.0	178.8	142.7	33.3	41.7	142.1	177.7	750A	Espumante a TK Acondicionador de Flotac. Selectiva. (nota 2)	1.8	1.4	2.0		
324	Colas de Flotación de Limpieza de Pirita II	42.8	3.2	31.35	1.3	107.1	136.5	93.7	39.5	49.4	98.9	123.6	750B	Espumante a Flotac. Limp. Pirita (nota 2)	1.3	1.0	1.4		
325A	Concentrado Limpieza de Pirita II a cajón de bombas BX-016	4.5	3.2	8.4	1.1	50.5	53.6	49.1	4.2	5.2	46.6	58.3	371	Lechada de Cal de Tanque de Almacenamiento	1.9	1.4	2.1		
325B	Concentrado Limpieza de pirita II a cajón de bombas BX-006	4.5	3.2	8.2	1.1	52.0	55.1	50.6	4.2	5.2	48.0	60.0	372	Lechada de Cal a Flotación Selectiva	1.3	1.0	1.5		
325	Concentrado Flotación Limpieza de Pirita I	7.4	3.2	25.0	1.2	24.5	29.6	22.2	6.8	8.5	22.6	28.3	373	Lechada de Cal a Flotación de Limpieza de pirita	0.6	0.4	0.6		
326	Alimentación Espesador de Concentrado de Pirita	42.8	3.2	30.6	1.3	110.3	139.7	96.9	39.5	49.4	101.8	127.3	342D	Agua alcalina recuperada	12.33	9.2	13.7		
327	Concentrado Limpieza de Pirita a Tanque Acondicionador de Flotación Selectiva	7.4	3.2	24.2	1.2	25.5	30.6	23.2	6.8	8.5	23.5	29.4	425	Derrames - Flotación selectiva	0.0	0.0	75.0		
													426	Derrames - Flotación limpieza final	0.0	0.0	20.0		

Línea	Descripción	Volumen prom. m3/h	Diseño	
			Min. m3/h	Max. m3/h
988	Agua de dilución Flotación Selectiva y Limpieza de Pirita	-	-	8.0
989	Agua de dilución a canaleta	-	-	2.0
990	Agua de dilución a canaleta	-	-	2.0
991	Agua de dilución Flotación Limpieza Final	-	-	4.0

- NOTA:
- EL DIAGRAMA DE FLUJO Y EL BALANCE MÁSCO HAN SIDO ELABORADOS CON INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE.
  - UNIDADES EN L/h.
  - CAUDALES REFERENCIALES A SER DEFINIDOS POR REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS. (VENDOR)

ESTE PLANO NO ES VALIDO A MENOS QUE LA ULTIMA REVISION ESTE FIRMADA A MANO				0				EMITIDO PARA CONSTRUCCION				DIB.				CONTRATO No.				REV. 0				PLANTA DE COBRE ING. DE DETALLE DE PLANTA DE COBRE A PARTIR DE LA COLAS DE RELAVE DIAGRAMA DE FLUJO FLOTACION SELECTIVA Y DE LIMPIEZA DE PIRITA							
A				EMITIDO PARA REVISION Y COMENTARIOS DEL CLIENTE				REV.				PLANO No.				REV. 0				PLANO No. 997305-D-16.10-HI-16803											
No. DE DIBUJO				DIBUJO DE REFERENCIA				No.				REVISIÓN				DIBUJADO POR				REVISADO POR				APROBADO POR				FECHA			



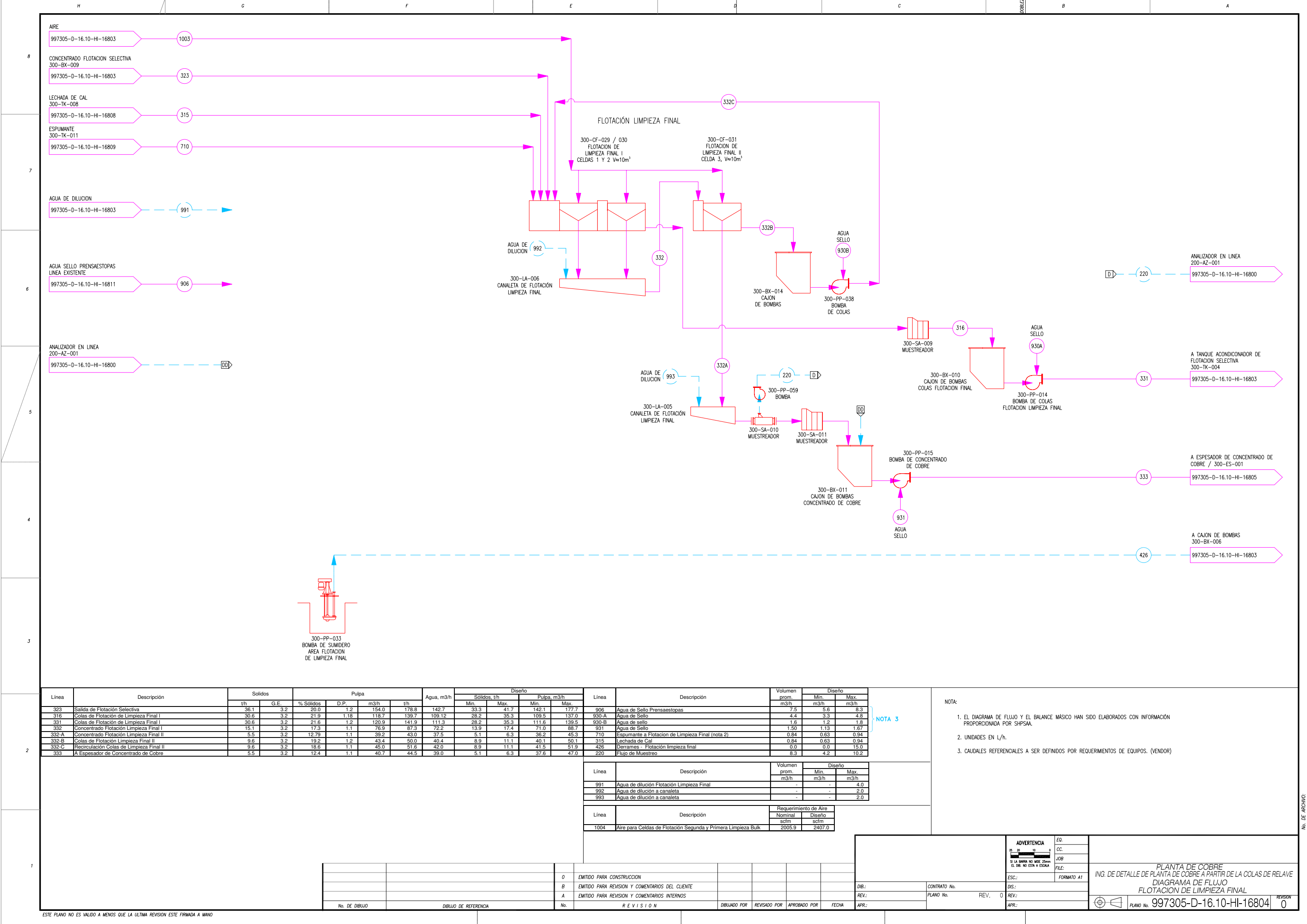
Línea	Descripción	Sólidos		Pulpa				Agua, m3/h	Diseño				Línea	Descripción	Volumen prom. m3/h	Diseño			
		t/h	G.E.	% Sólidos	D.P.	m3/h	t/h		Sólidos, t/h		Pulpa, m3/h					Min.	Max.	Min.	Max.
									Min.	Max.	Min.	Max.							
326	A Espesador de Concentrado de Pirita	42.8	3.2	30.6	1.3	110.3	139.7	96.9	39.5	49.4	101.8	127.3	908	Agua de Sello Prensa Estopas	3.3	2.5	3.7		
326-A	Mezcla al ingreso del espesador	42.8	3.2	23.9	1.2	150.0	179.4	136.6	39.5	49.4	138.4	173.1	934	Agua de Sello	1.6	1.2	1.8		
344	Underflow de Espesador de Concentrado de Pirita	42.8	3.2	51.0	1.5	54.5	83.9	41.1	39.5	49.4	50.3	62.9	935	Agua de Sello	1.7	1.3	1.9		
345	A tanque de almacenamiento Concentrado de Pirita	42.8	3.2	50.0	1.5	56.1	85.6	42.8	39.5	49.4	51.8	64.8	343	Overflow de Espesador a Tanque de Agua Alcalina	56.1	42.1	62.3		
346	Pulpa de concentrado a Filtros	42.8	3.2	49.1	1.5	57.8	87.2	44.4	39.5	49.4	53.4	66.7	347	Salida de agua del filtro de concentrado de Pirita	39.7	29.8	44.1		
346-A	A filtro de Concentrado de Pirita 300-FL-002A	21.4	3.2	49.1	1.5	28.9	43.6	22.2	19.8	24.7	26.7	33.4	428	Derrames - Area de Espesador de Pirita	0.0	0.0	20.0		
346-B	A filtro de Concentrado de Pirita 300-FL-002B	21.4	3.2	49.1	1.5	28.9	43.6	22.2	19.8	24.7	26.7	33.4	429	Derrames - Area de Filtrado de concentrado de Pirita	0.0	0.0	10.0		
348-A	Concentrado de Pirita de Filtro 300-FL-002A a faja transportadora	21.4	3.2	90.0	2.6	9.1	23.8	2.4	19.8	24.7	8.4	10.5	530	Floculante a Espesador de Pirita (nota 2)	42.8	32.1	47.5		
348-B	Concentrado de Pirita de Filtro 300-FL-002B a faja transportadora	21.4	3.2	90.0	2.6	9.1	23.8	2.4	19.8	24.7	8.4	10.5							
349	Concentrado Total de Pirita	42.8	3.2	90.0	2.6	18.1	47.6	4.8	39.5	49.4	16.7	20.9							

NOTA 3

NOTA:

- EL DIAGRAMA DE FLUJO Y EL BALANCE MÁSCICO HAN SIDO ELABORADOS CON INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE.
- UNIDAD EN L/h.
- CAUDALES REFERENCIALES A SER DEFINIDOS POR REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS. (VENDOR)





Línea	Descripción	Sólidos		Pulpa				Agua, m3/h	Diseño				Línea	Descripción	Volumen prom. m3/h	Diseño			
		t/h	G.E.	% Sólidos	D.P.	m3/h	t/h		Sólidos, t/h		Pulpa, m3/h					Min.	Max.	Min.	Max.
									Min.	Max.	Min.	Max.							
323	Salida de Flotación Selectiva	36.1	3.2	20.0	1.2	154.0	178.8	142.7	33.3	41.7	142.1	177.7	906	Agua de Sello Prensaestopas	7.5	5.6	8.3		
316	Colas de Flotación de Limpieza Final I	30.6	3.2	21.9	1.18	118.7	139.7	109.12	28.2	35.3	109.5	137.0	930-A	Agua de Sello	4.4	3.3	4.8		
331	Colas de Flotación de Limpieza Final I	30.6	3.2	21.6	1.2	120.9	141.9	111.3	28.2	35.3	111.6	139.5	930-B	Agua de Sello	1.6	1.2	1.8		
332	Concentrado Flotación Limpieza Final I	15.1	3.2	17.3	1.1	76.9	87.3	72.2	13.9	17.4	71.0	88.7	931	Agua de Sello	1.50	1.13	1.67		
332-A	Concentrado Flotación Limpieza Final II	5.5	3.2	12.79	1.1	39.2	43.0	37.5	5.1	6.3	36.2	45.3	710	Espumante a Flotación de Limpieza Final (nota 2)	0.84	0.63	0.94		
332-B	Colas de Flotación Limpieza Final II	9.6	3.2	19.2	1.2	43.4	50.0	40.4	8.9	11.1	40.1	50.1	315	Lechada de Cal	0.84	0.63	0.94		
332-C	Recirculación Colas de Limpieza Final II	9.6	3.2	18.6	1.1	45.0	51.6	42.0	8.9	11.1	41.5	51.9	426	Derrames - Flotación limpieza final	0.0	0.0	15.0		
333	A Espesador de Concentrado de Cobre	5.5	3.2	12.4	1.1	40.7	44.5	39.0	5.1	6.3	37.6	47.0	220	Flujo de Muestreo	8.3	4.2	10.2		

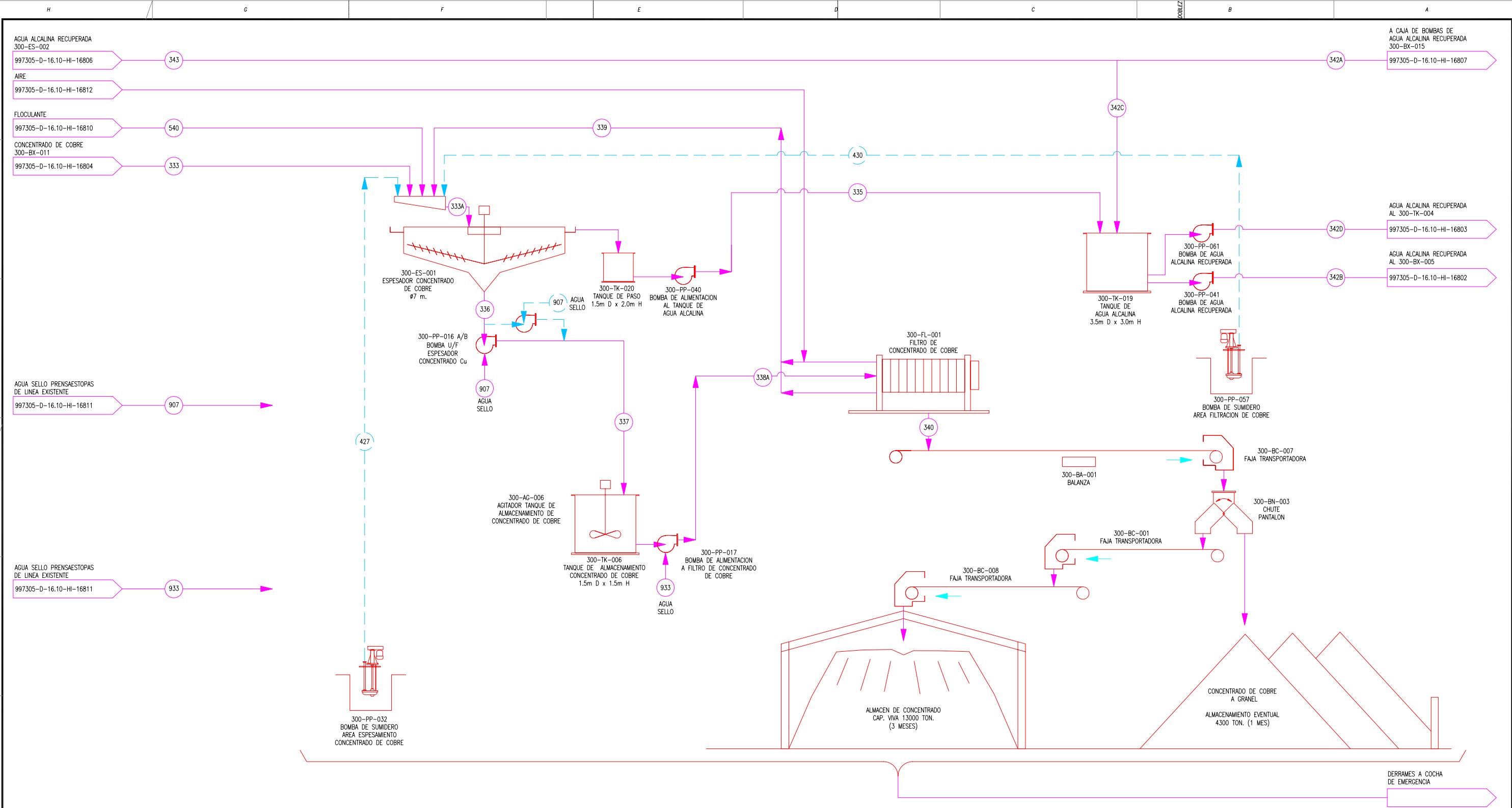
Línea	Descripción	Volumen prom. m3/h	Min. m3/h	Max. m3/h
991	Agua de dilución Flotación Limpieza Final	-	-	4.0
992	Agua de dilución a canaleta	-	-	2.0
993	Agua de dilución a canaleta	-	-	2.0

Línea	Descripción	Requerimiento de Aire Nominal scfm	Diseño scfm
1004	Aire para Celdas de Flotación Segunda y Primera Limpieza Bulk	2005.9	2407.0

NOTA 3

- NOTA:
- EL DIAGRAMA DE FLUJO Y EL BALANCE MÁSCICO HAN SIDO ELABORADOS CON INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR SHPSAA.
  - UNIDADES EN L/h.
  - CAUDALES REFERENCIALES A SER DEFINIDOS POR REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS. (VENDOR)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Línea	Descripción	Solidos		Pulpa				Agua, m3/h	Diseño				Línea	Descripción	Volumen prom. m3/h	Diseño	
		t/h	G.E.	% Solidos	D.P.	m3/h	t/h		Sólidos, t/h		Pulpa, m3/h						
									Min.	Max.	Min.	Max.					
333	A Espesador de Concentrado de Cobre	5.5	3.2	12.4	1.1	40.7	44.5	39.0	5.1	6.3	37.6	47.0	907	Agua sello prensaestopa Espesamiento y Filtración Concentrado de cobre	0.22	0.16	0.24
333-A	Mezcla al ingreso del espesador	5.5	3.2	11.0	1.1	46.0	49.8	44.3	5.1	6.3	42.5	53.1	933	Agua de Sello para alimentación de filtro de Cu	0.22	0.17	0.25
336	Underflow de Espesador de Concentrado de Cu	5.5	3.2	50.0	1.5	7.2	11.0	5.5	5.1	6.3	6.7	8.3	335	Overflow de Espesador de Cu a Tanque de agua alcalina	40.0	30.0	44.4
337	A tanque de almacenamiento Concentrado de Cu	5.5	3.2	49.0	1.5	7.4	11.2	5.7	5.1	6.3	6.9	8.6	343	Overflow de Espesador de Pirita 300 ES-002	56.3	42.1	62.4
338A	A filtro de Concentrado de Cu	5.5	3.2	48.1	1.5	7.7	11.4	5.9	5.1	6.3	7.1	8.8	339	Salida de filtro de Concentrado de Cu	5.3	4.0	5.9
340	Concentrado de Cu a Almacenamiento	5.5	3.2	90.0	2.6	2.3	6.1	0.6	5.1	6.3	2.2	2.7	342-A	Agua Alcalina de los O/F de los espesadores de Cu y Pirita a Relave Final	44.1	33.1	49.0
													342-B	Agua Alcalina de los O/F de los espesadores de Cu y Pirita a Reproceso	39.0	29.3	43.3
													342-C	Fraccion de Agua Alcalina al tanque 19	12.0	9.0	13.3
													342D	Agua alcalina recuperada	12.33	9.2	13.7
													540	Floculante a Espesador de cobre (nota 2)	5.5	4.1	6.1
													427	Derrames - Espesador de concentrado de cobre	0.0	0.0	10.0
													430	Derrames - area de filtrado de concentrado de cobre	0.0	0.0	10.0

Línea	Descripción	Volumen prom. m3/h	Diseño	
			Min.	Max.
			m3/h	m3/h
907	Agua sello prensaestopa Espesamiento y Filtración Concentrado de cobre	0.22	0.16	0.24
933	Agua de Sello para alimentación de filtro de Cu	0.22	0.17	0.25
335	Overflow de Espesador de Cu a Tanque de agua alcalina	40.0	30.0	44.4
343	Overflow de Espesador de Piritas 300-ES-002	56.1	42.1	62.3
339	Salida de filtro de Concentrado de Cu	5.3	4.0	5.9
342-A	Agua Alcalina de los O/F de los espesadores de Cu y Piritas a Relave Final	44.1	33.1	49.0
342-B	Agua Alcalina de los O/F de los espesadores de Cu y Piritas a Re proceso	39.0	29.3	43.3
342-C	Fracción de Agua Alcalina al tanque 19	12.0	9.0	13.3
342D	Agua alcalina recuperada	12.33	9.2	13.7
540	Floculante a Espesador de cobre (nota 2)	5.5	4.1	6.1
427	Derrames - Espesador de concentrado de cobre	0.0	0.0	10.0
430	Derrames - area de filtrado de concentrado de cobre	0.0	0.0	10.0

NOTA 3

NOTA:

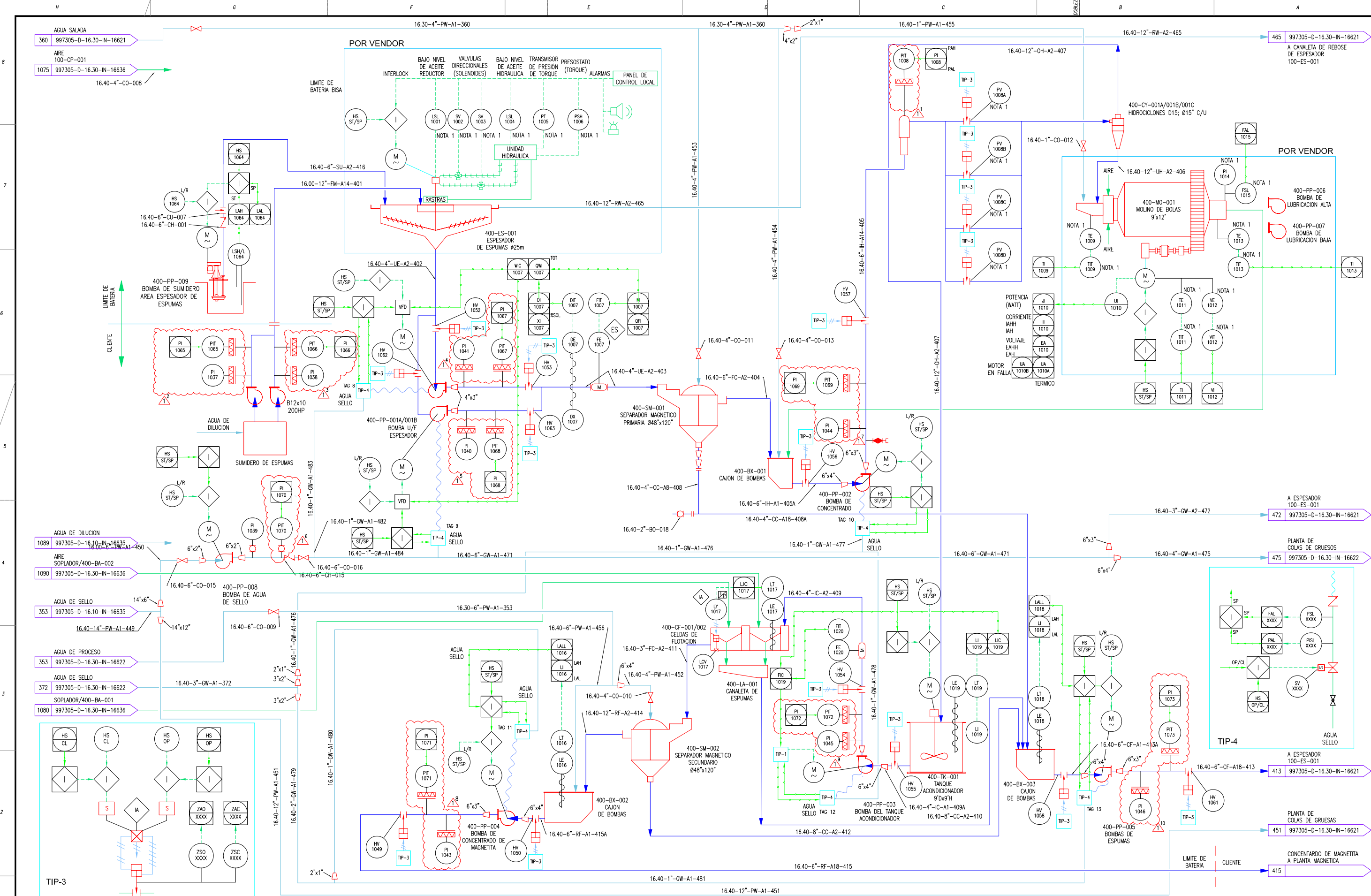
- EL DIAGRAMA DE FLUJO Y EL BALANCE MÁSCICO HAN SIDO ELABORADOS CON INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE.
- UNIDAD EN L/h.
- CAUDALES REFERENCIALES A SER DEFINIDOS POR REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS. (VENDOR)

		0	EMITIDO PARA CONSTRUCCION				
		B	EMITIDO PARA REVISION Y COMENTARIOS DEL CLIENTE				
		A	EMITIDO PARA REVISION Y COMENTARIOS INTERNOS				
No. DE DIBUJO	DIBUJO DE REFERENCIA	No.	REVISION	DIBUJADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	FECHA

		ADVERTENCIA		EQ.
		<div><div>2520100</div><div>0</div></div>		CC.
		SI LA BARRA NO MIDE 25mm EL DIB. NO ESTA A ESCALA		JOB
		ESC:		FILE:
		FORMATO A1		PLANTA DE COBRE ING. DE DETALLE DE PLANTA DE COBRE A PARTIR DE LA COLAS DE RELAVE DIAGRAMA DE FLUJO ESPESAMIENTO Y FILTRADO DE CONCENTRADO DE Cu
DIB.:	CONTRATO No.	DIS:		
REV.:	PLANO No.	REV. 0		
APR.:		APR.:		
				<div><div><div><div></div><div></div></div><div></div></div><div>PLANO No. 997305-D-16.10-HI-16805</div><div>0</div></div>



# **DIAGRAMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TUBERÍAS (P&ID)**



NOTA:  
1.- SUMINISTRADO CON EL EQUIPO ASOCIADO  
2.- VER TAG DEL TÍPICO 4 EN PLANO 997305-D-16.30-IN-16621

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ADVERTENCIA

Si la barra no mide 1" el dib. no está a escala

ESC.: 1"=10'

FILE:

FORMATO A1

EQ. CC. JOB. FILE. FORMATO A1

ING. DETALLE DE PLANTA DE COBRE A PARTIR DE LA COLAS DE RELAVE

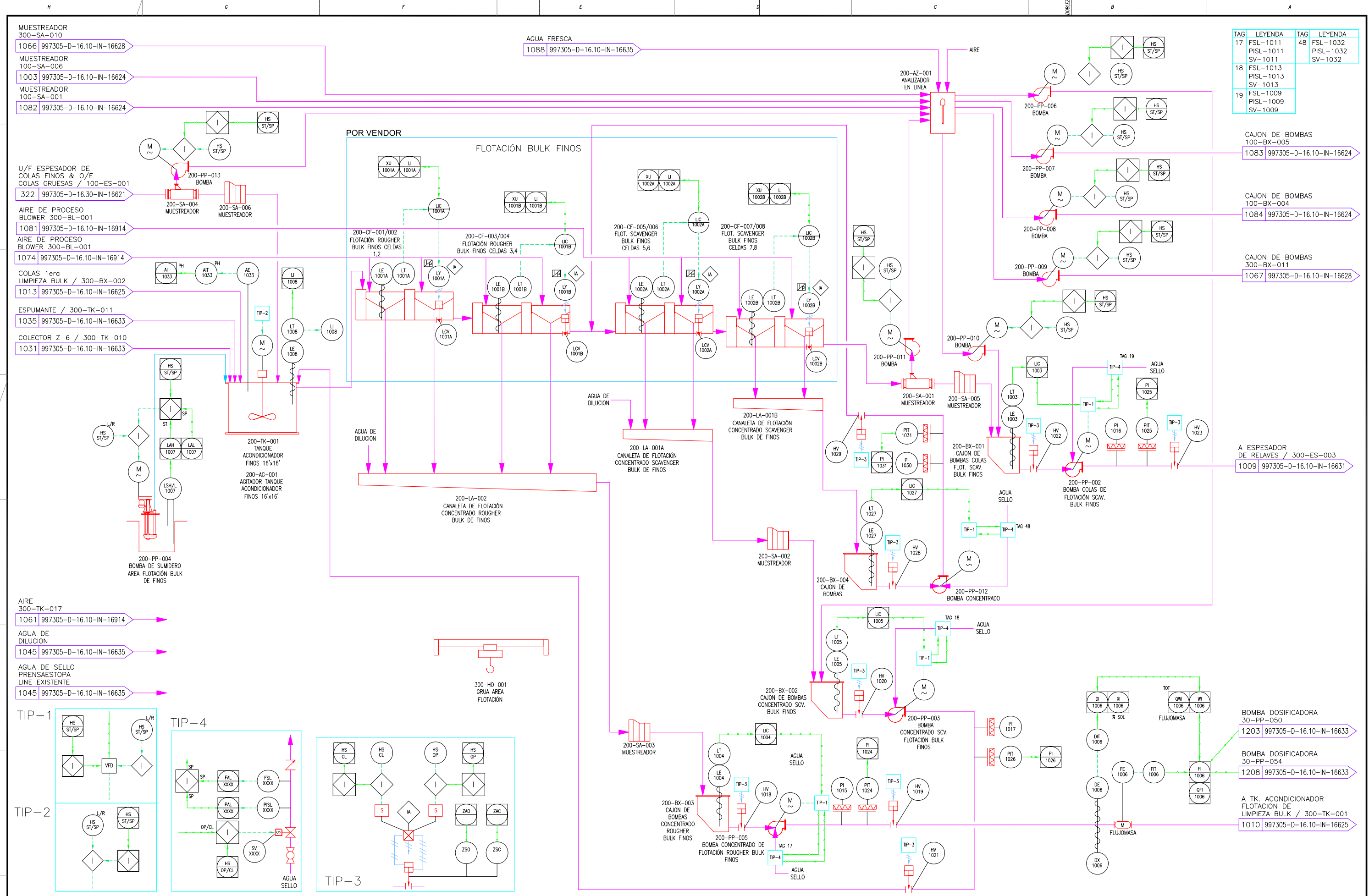
DIAGRAMA P&ID

PLANTA DE ESPUMAS

PLANO No. 997305-D-16.40-IN-16623







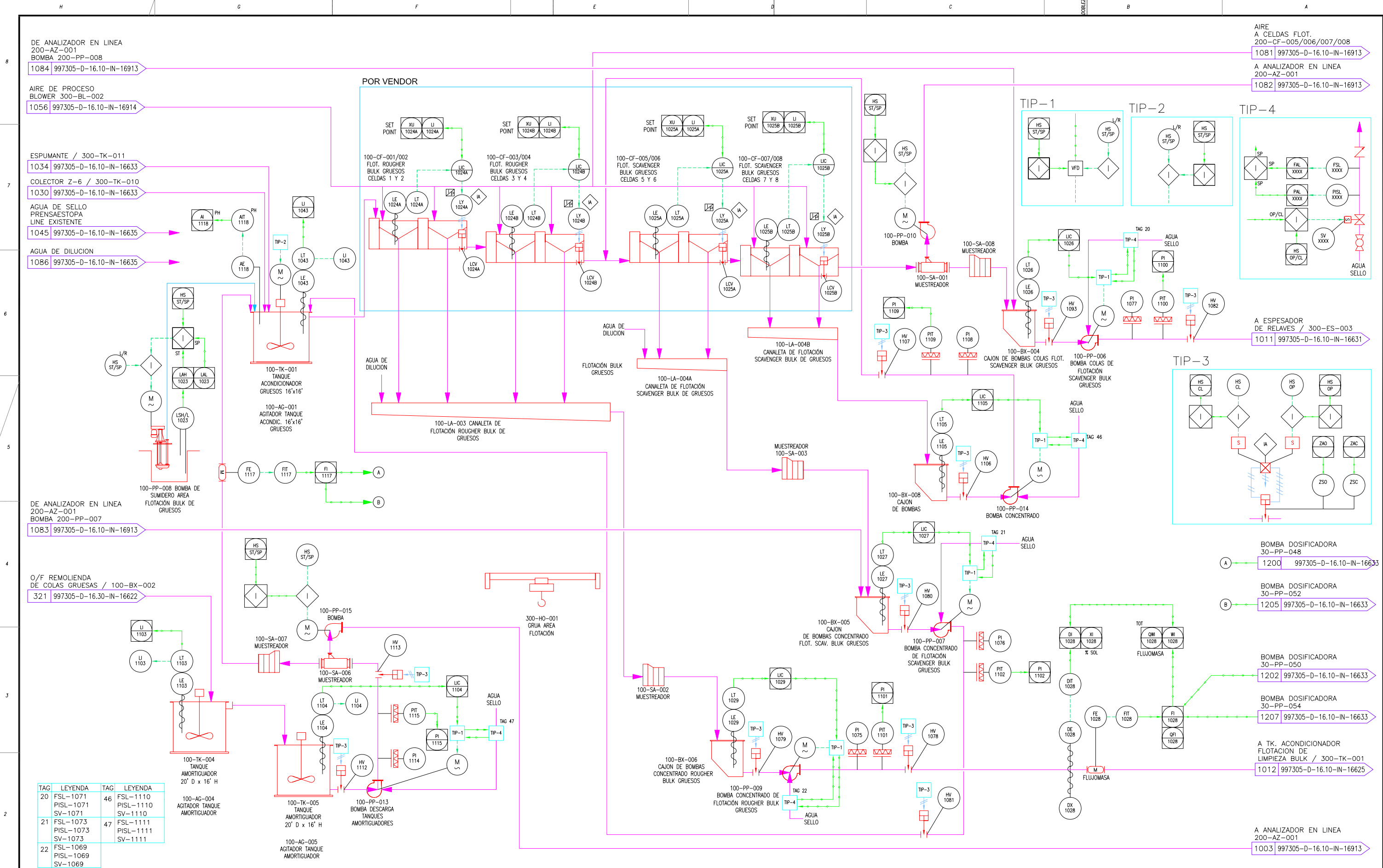
TAG	LEYENDA	TAG	LEYENDA
17	FSL-1011 PISL-1011 SV-1011	48	FSL-1032 PISL-1032 SV-1032
18	FSL-1013 PISL-1013 SV-1013		
19	FSL-1009 PISL-1009 SV-1009		

O EMITIDO PARA CONSTRUCCION		C REEMITIDO PARA APROBACION DEL CLIENTE		B EMITIDO PARA APROBACION DEL CLIENTE		A EMITIDO PARA REVISION INTERNA		No. DE DIBUJO		DIBUJO DE REFERENCIA		No.		R E V I S I O N		DIBUJO POR		REVISADO POR		APROBADO POR		FECHA		DIB.		CONTRATO No.		REV.		O		REV.		APR.		ADVERTENCIA		EQ.		CC.		JOB		FILE:		FORMATO A1		PLANTA DE COBRE		ING. DETALLE DE PLANTA DE COBRE A PARTIR DE LA COLAS DE RELAVE		DIAGRAMA P&ID		FLOTACION BULK		PLANO No. 997305-D-16.10-IN-16913		REVISION		0	
--------------------------------	--	--------------------------------------------	--	------------------------------------------	--	------------------------------------	--	---------------	--	----------------------	--	-----	--	-----------------	--	------------	--	--------------	--	--------------	--	-------	--	------	--	--------------	--	------	--	---	--	------	--	------	--	-------------	--	-----	--	-----	--	-----	--	-------	--	------------	--	-----------------	--	----------------------------------------------------------------	--	---------------	--	----------------	--	-----------------------------------	--	----------	--	---	--

ESTE PLANO NO ES VALIDO A MENOS QUE LA ULTIMA REVISION ESTE FIRMADA A MANO

No. DE ARCHIVO:



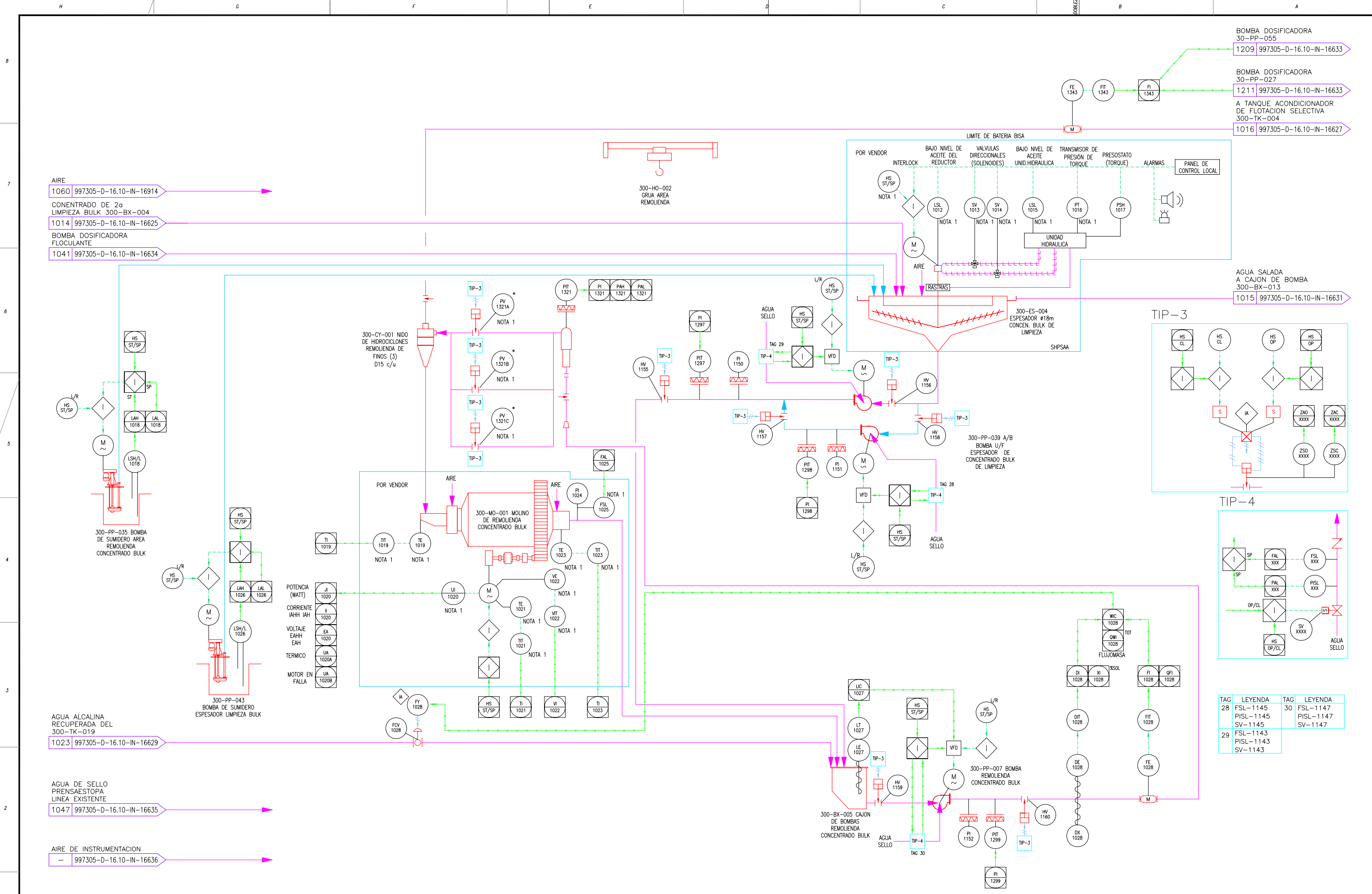


ESTE PLANO NO ES VALIDO A MENOS QUE LA ULTIMA REVISION ESTE FIRMADA A MANO		No. DE DIBUJO		DIBUJO DE REFERENCIA		No.		R E V I S I O N		DIBUADO POR		REVISADO POR		APROBADO POR		FECHA		DIB.:		CONTRATO No.		REV. 0		DIS.:		REV.:		APR.:		ADVERTENCIA		EQ.		1/2" CC. JOB FILE: FORMATO A1		PLANTA DE COBRE		ING. DETALLE DE PLANTA DE COBRE A PARTIR DE LA COLAS DE RELAVE		DIAGRAMA P&ID		FLOTACION BULK		PLANO No. 997305-D-16.10-IN-16624		REVISION 0	
----------------------------------------------------------------------------	--	---------------	--	----------------------	--	-----	--	-----------------	--	-------------	--	--------------	--	--------------	--	-------	--	-------	--	--------------	--	--------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------------	--	-----	--	-------------------------------	--	-----------------	--	----------------------------------------------------------------	--	---------------	--	----------------	--	-----------------------------------	--	------------	--









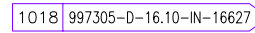
NOTA: 1.- SUMINISTRADO CON EL EQUIPO ASOCIADO		DIBUJO DE REFERENCIA		REVISION		DIBUJO POR		REVISADO POR		APROBADO POR		FECHA		DIB.		CONTRATO No.		PLANO No.		REV. 0		DIS.		APR.		ADVERTENCIA		EQ.		CC.		JOB		FILE		FORMATO A1		PLANTA DE COBRE		ING. DETALLE DE PLANTA DE COBRE A PARTIR DE LA COLAS DE RELAVE		DIAGRAMA P&ID		REMOLIENDA CONCENTRADO DE BULK		PLANO No. 997305-D-16.10-IN-16626		REVISION		0	
--------------------------------------------------	--	----------------------	--	----------	--	------------	--	--------------	--	--------------	--	-------	--	------	--	--------------	--	-----------	--	--------	--	------	--	------	--	-------------	--	-----	--	-----	--	-----	--	------	--	------------	--	-----------------	--	----------------------------------------------------------------	--	---------------	--	--------------------------------	--	-----------------------------------	--	----------	--	---	--

ESTE PLANO NO ES VALIDO A MENOS QUE LA ULTIMA REVISION ESTE FIRMADA A MANO

No. DE ARCHIVO:







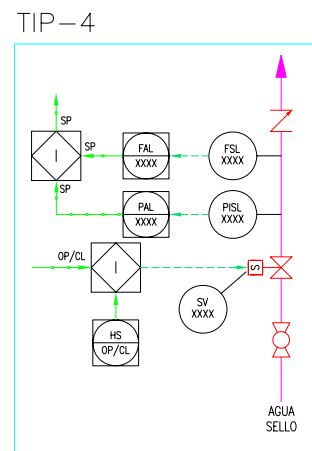
1049	997305-D-16.10-IN-16635
------	-------------------------

1067 997305-D-16.10-IN-16913

1066 997305-D-16.10-IN-16913

1020 997305-D-16.10-IN-16629

1021 997305-D-16.10-IN-1662



TAG	LEYENDA
35	FSL-1252 PISL-1252 SV-1252
36	FSL-1181 PISL-1181 SV-1181
37	FSL-1183 PISL-1183 SV-1183

[illegible]





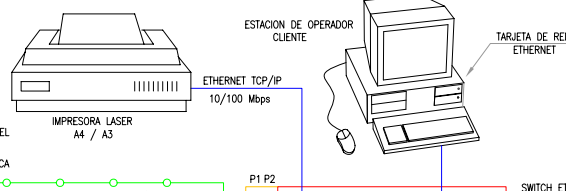
# **ARQUITECTURA DE CONTROL**

PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS ( AREA 100 – AREA DE GRUESOS)

PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA ( AREA 200 – AREA DE FINOS)

SALA DE CONTROL

SALA DE CONTROL



SWITCH ETHERNET  
10/100 Mbps  
4 PUERTOS ELEC.  
2 PUERTOS F.O.

SWITCH ETHERNET  
10/100 Mbps  
16 PUERTOS ELEC.  
2 PUERTOS F.O.

(NOTA 2)

(NOTA 2)

CUARTO ELECTRICO  
PLANTA DE COLAS GRUESAS

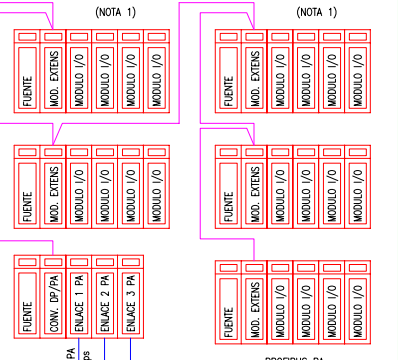
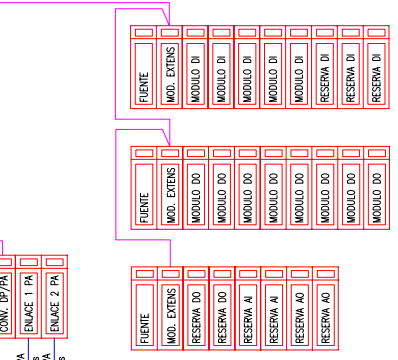
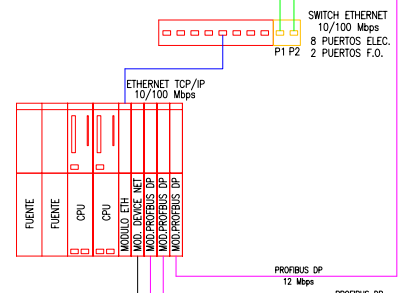
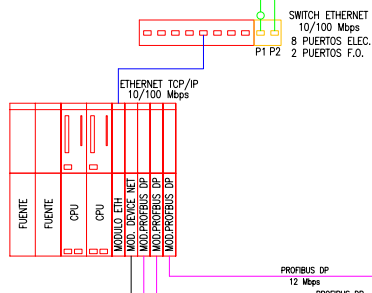
CUARTO ELECTRICO (AREA DE FINOS)

100-TC-001

200-TC-001

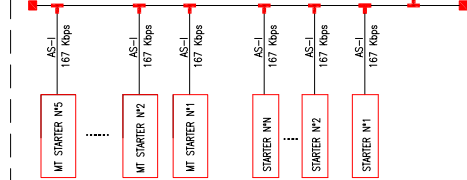
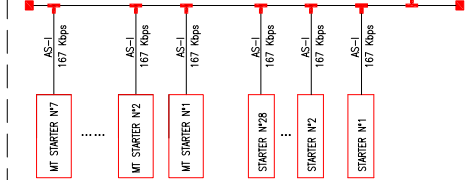
SISTEMA REDUNDANTE

SISTEMA REDUNDANTE



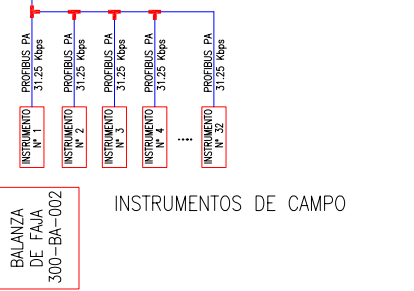
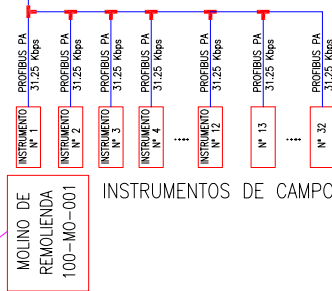
MCC PLANTA DE GRUESOS (NOTA 4)

MCC PLANTA DE FINOS



INSTRUMENTOS DE CAMPO

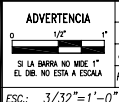
INSTRUMENTOS DE CAMPO



- NOTA:
- 1.- PARA LAS CANTIDADES FINALES DE LOS MODULOS I/O VER 997305-D-16-IN-LST-002.
  - 2.- LA REDUNDANCIA FISICA EN F.O SOLICITADA POR EL CLIENTE.
  - 3.- SE UTILIZARA 6 HILOS DE UNA TRONCAL DE F.O MONOMODO SUMINISTRADA E INSTALADA POR EL CLIENTE.
  - 4.- VER PLANO 997305-D-16.30-EL-16351.

No. DE DIBUJO	DIBUJO DE REFERENCIA	No.	REVISION	DIBUJADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	FECHA

DIB.:	CONTRATO No.
REV.:	PLANO No.
APR.:	182GP0014A-500-07-795

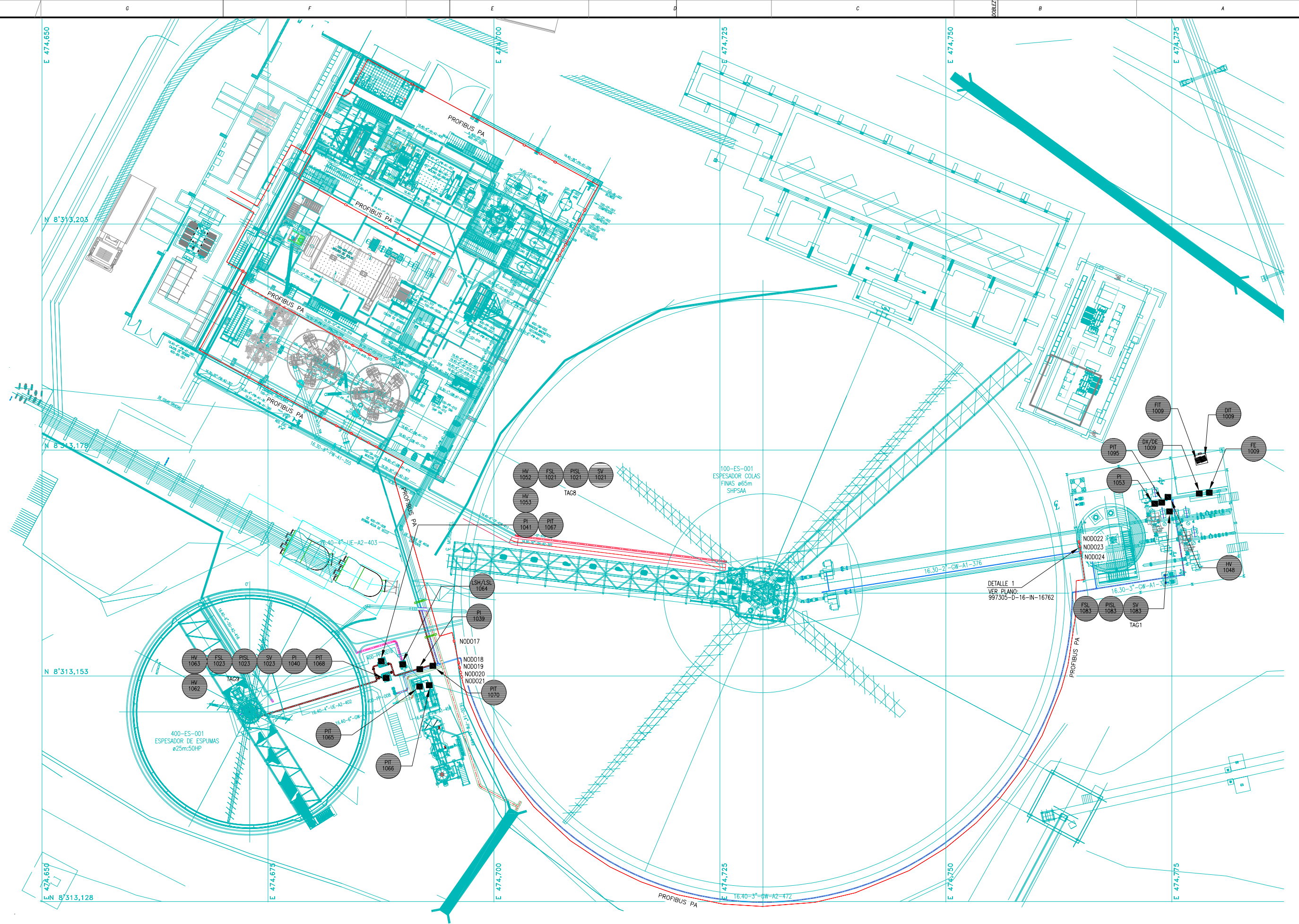


PLANTA DE COBRE  
ING. DETALLE DE PLANTA DE COBRE A PARTIR DE LA COLAS DE RELAVE  
ARQUITECTURA DE CONTROL

PLANO No.	997305-D-16.00-IN-16975	REVISION
-----------	-------------------------	----------

## **DISPOSICIÓN DE INSTRUMENTOS**





ESTE PLANO NO ES VALIDO A MENOS QUE LA ULTIMA REVISION ESTE FIRMADA A MANO

No.	REVISION	DIBUJADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	FECHA
0	EMITIDO PARA CONSTRUCCION				
B	EMITIDO PARA APROBACION DEL CLIENTE				
A	EMITIDO PARA REVISION Y COMENTARIOS INTERNOS				

DIB.:	CONTRATO No.
REV.:	PLANO No.
APR.:	REV. 0

ADVERTENCIA	EQ.
SI LA BARRA NO MIDE 1" EL DB. NO ESTA A ESCALA	CC.
ESC.:	JOB
DIS.:	FILE:
APR.:	FORMATO A1

PLANTA DE COBRE	
ING. DETALLE DE PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVE	
DISPOSICION DE INSTRUMENTOS	
VISTA DE PLANTA - ESPESADORES	
PLANO No.	997305-D-16.00-IN-16761
REVISION	0

No. DE ARCHIVO:



ACOMETIDA	TAG	TAG	#
DESDE BANDEJA CONDUIT 3/4"	400HV1056C1	400FSL1029C	11
	400HV1056C2	400PISL1029C	
	400ZSO1056C	400SV1029C	
	400HV1057C1	400FSL1035C	
	400HV1057C2	400PISL1035C	
	400ZSO1057C	400SV1035C	

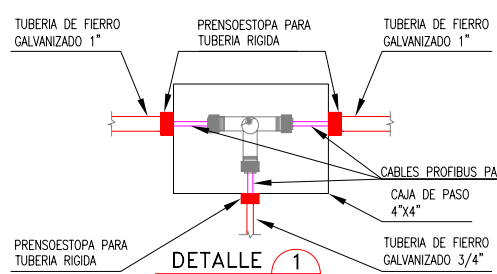
ACOMETIDA	TAG	TAG	#
DESDE BANDEJA CONDUIT 3/4"	400FSL1027C	400HV1050C1	22
	400PISL1027C	400HV1050C2	
	400SV1027C	400ZSO1050C	
	400HV1049C1	400ZSC1050C	
	400HV1049C2	400FSL1036C	
	400ZSO1049C	400PISL1036C	
	400ZSC1049C	400SV1036C	
	400HV1058C1	400HV1061C1	
	400HV1058C2	400HV1061C2	
	400ZSO1058C	400ZSO1061C	
	400ZSC1058C	400ZSC1061C	

ACOMETIDA	TAG	#
DESDE BANDEJA CONDUIT 3/4"	400FIT1007P	2
	400DIT1007P	

ACOMETIDA	TAG	TAG	#
DESDE BANDEJA CONDUIT 3/4"	400FIT1020P	400HV1055C1	28
	400HV1054C1	400HV1055C2	
	400ZSO1054C	400ZSO1055C	
	400ZSC1054C	400ZSC1055C	
	400PV1008AC1	400PISL1035C	
	400PV1008AC2	400SV1035C	
	400ZSO1008AC	400PV1008BC1	
	400ZSC1008AC	400PV1008BC2	
	400PV1008CC1	400ZSC1008BC	
	400PV1008CC2	400ZSC1008BC	
	400ZSO1008CC	400PV1008DC1	
	400ZSC1008CC	400PV1008DC2	

ACOMETIDA	TAG	TAG	TAG	#
DESDE BANDEJA CONDUIT 3/4"	100HV1094C1	100HV1050C1	100FSL1044C	103
	100HV1094C2	100HV1050C2	100PISL1044C	
	100ZSO1094C	100ZSO1050C	100SV1044C	
	100ZSC1094C	100ZSC1050C	100HV1093C1	
	100DIT1014BP	100HV1091C1	100HV1093C2	
	100DIT1014AP	100HV1091C2	100ZSO1093C	
	100FSL1059C	100ZSO1091C	100ZSC1093C	
	100PISL1059C	100ZSC1091C	100HV1049C1	
	100SV1059C	100HV1092C1	100HV1049C2	
	100FSL1057C	100HV1092C2	100ZSO1049C	
	100PISL1057C	100ZSO1092C	100ZSC1049C	
	100SV1057C	100ZSC1092C	100PV1010CC1	
	100PV1010AC1	100PV1010BC1	100PV1010CC2	
	100PV1010AC2	100PV1010BC2	100ZSO1010CC	
	100ZSO1010AC	100ZSO1010BC	100ZSC1010CC	
	100ZSC1010AC	100ZSC1010BC	100PV1010DC1	
	100PV1010AC1	100PV1010EC1	100PV1010DC2	
	100PV1010AC2	100PV1010EC2	100ZSO1010DC	
	100ZSO1010AC	100ZSO1010EC	100ZSC1010DC	
	100ZSC1010AC	100ZSC1010EC	100PV1010CC1	
	100PV1010DC1	100PV1010BC1	100PV1010CC2	
	100PV1010DC2	100PV1010BC2	100ZSO1010CC	
	100ZSO1010DC	100ZSO1010BC	100ZSC1010CC	
	100ZSC1010DC	100ZSC1010BC	100PV1010EC1	
	100PV1002BC1	100PV1002AC1	100PV1001EC2	
	100PV1002BC2	100PV1002AC2	100ZSO1001EC	
	100ZSO1002BC	100ZSO1002AC	100ZSC1001EC	
	100ZSC1002BC	100ZSC1002AC	100PV1002CC1	
	100PV1002EC1	100PV1002DC1	100PV1002CC2	
	100PV1002EC2	100PV1002DC2	100ZSO1002CC	
	100ZSO1002EC	100ZSO1002DC	100ZSC1002CC	
	100ZSC1002EC	100ZSC1002DC	100HV1061C1	
	100PV1010FC1	100HV1061C2	100ZSO1061C	
	100PV1010FC2	100ZSO1061C	100ZSC1010FC	

ACOMETIDA	TAG	TAG	TAG	#
DESDE BANDEJA CONDUIT 3/4"	100PV1011AC1	100PV1011BC1	100PV1011CC1	67
	100PV1011AC2	100PV1011BC2	100PV1011CC2	
	100ZSO1011AC	100ZSO1011BC	100ZSO1011CC	
	100ZSC1011AC	100ZSC1011BC	100ZSC1011CC	
	100PV1011DC1	100PV1011EC1	100FSL1085C	
	100PV1011DC2	100PV1011EC2	100PISL1085C	
	100ZSO1011DC	100ZSO1011EC	100SV1085C	
	100ZSC1011DC	100ZSC1011EC	100FSL1087C	
	100HV1064C1	100FSL1089C	100PISL1087C	
	100HV1064C2	100PISL1089C	100SV1087C	
	100ZSO1064C	100SV1089C	100FIT1013P	
	100ZSC1064C	400LH/L1064P	100DIT1013P	
	100FSL1083C	100HV1048C1	100FIT1009P	
	100PISL1083C	100HV1048C2	100DIT1009P	
	100SV1083C	100ZSO1048C	400FSL1021C	
	400FSL1023C	100ZSC1048C	400PISL1021C	
	400PISL1023C	400HV1052C1	400SV1021C	
	400SV1023C	400HV1052C2	400HV1053C1	
	400HV1062C1	400ZSO1052C	400HV1053C2	
	400HV1062C2	400ZSC1052C	400ZSO1053C	
	400ZSO1062C	400HV1063C1	400ZSC1053C	
	400ZSC1062C	400HV1063C2		
	100PV1011FC1	400ZSO1063C		
	100PV1011FC2	400ZSC1063C		
	100ZSO1011FC			
	100ZSC1011FC			



NOTA:  
1.- LA ACOMETIDA A LOS INSTRUMENTOS SERAN DEFINIDAS POR EL CONTRATISTA EN COORDINACION CON EL CLIENTE DEPENDIENDO DE LAS CONDICIONES DE CAMPO.

No. DE DIBUJO

DIBUJO DE REFERENCIA

0 EMITIDO PARA CONSTRUCCION  
B EMITIDO PARA APROBACION DEL CLIENTE  
A EMITIDO PARA REVISION Y COMENTARIOS INTERNOS

REVISION

DIBUJO POR

REVISADO POR

APROBADO POR

FECHA

DIB.:

CONTRATO No.

PLANO No.

REV. 0

DIS.:

REVISION

APR.:

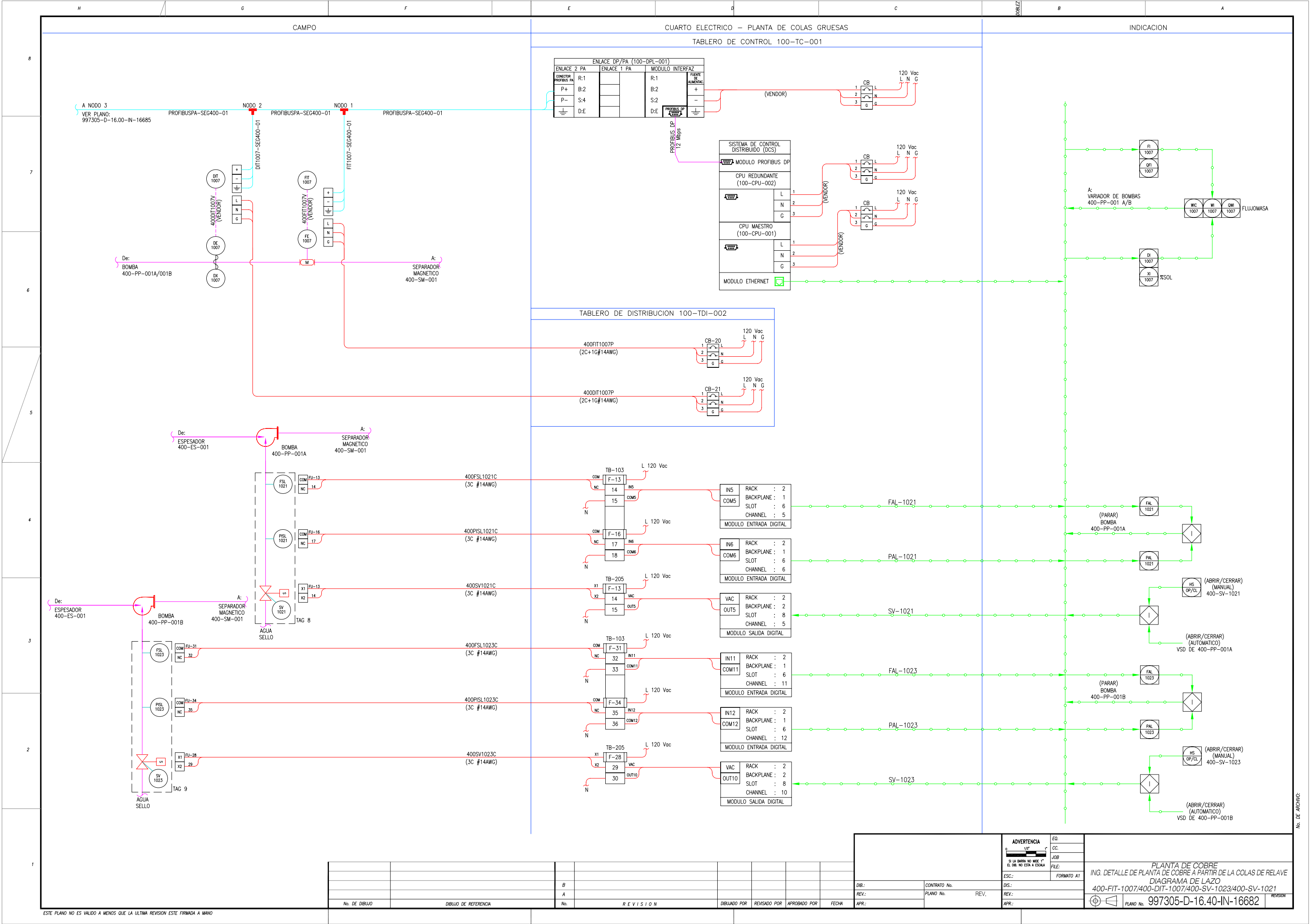
PLANTA DE COBRE  
ING. DETALLE DE PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVE  
DISPOSICION DE INSTRUMENTOS  
VISTA DE PLANTA - TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
PLANO No. 997305-D-16.00-IN-16762

0

ESTE PLANO NO ES VALIDO A MENOS QUE LA ULTIMA REVISION ESTE FIRMADA A MANO

No. DE ARCHIVO:

## **DIAGRAMA DE LAZOS**



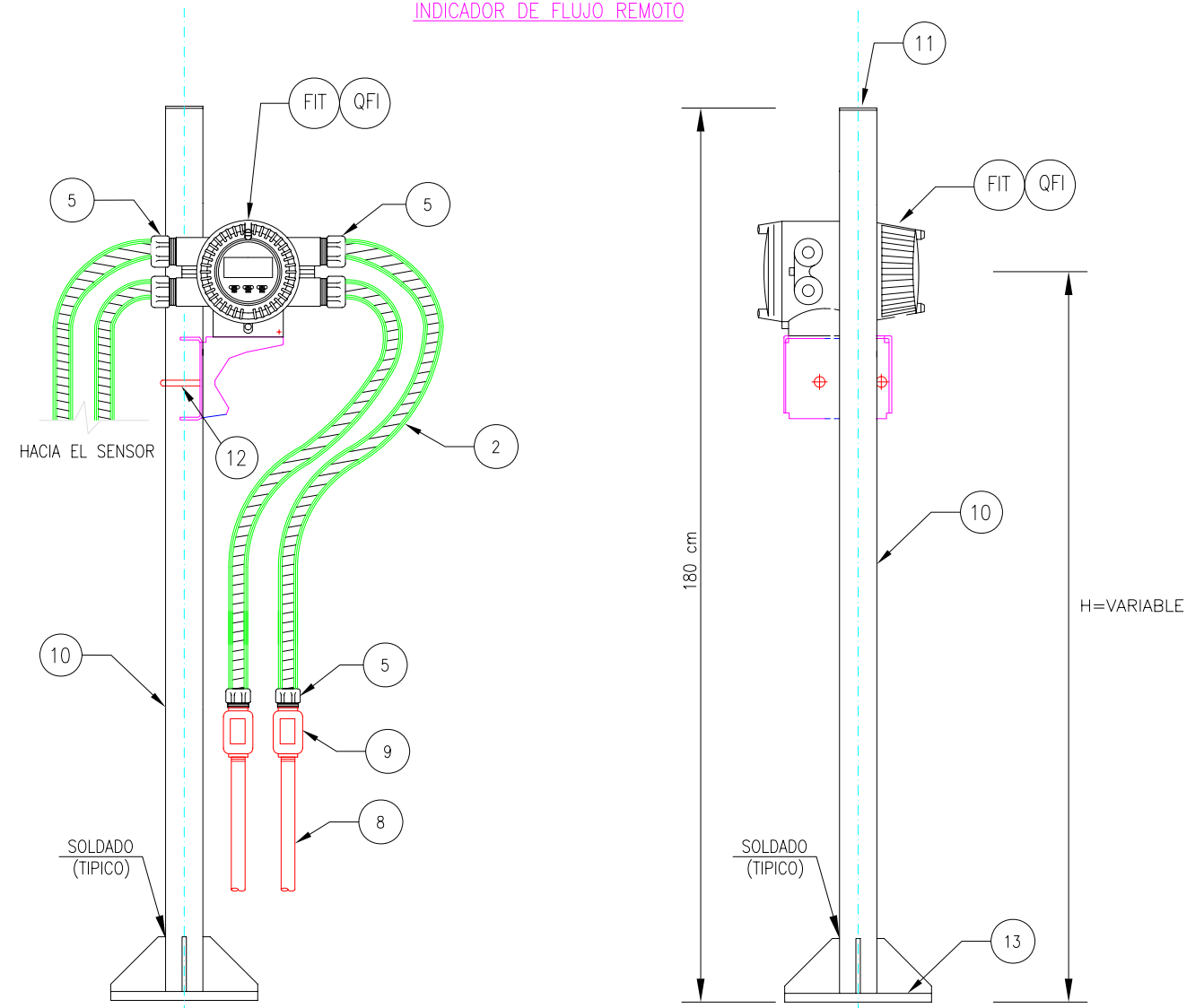
No. DE ARCHIVO:



## **DETALLE DE MONTAJE**

## LISTA DE MATERIALES – SENSOR DE FLUJO

ITEM	TAMAÑO	DESCRIPCION	CANTIDAD	SUMINISTRADO
10	2"	TUBERIA DE ACERO STL A53 – B	1.8 MTS	POR EL CONTRATISTA
11	2"	CONECTOR DE CABEZA CIRCULAR DE ACERO	1 UNID.	POR EL CONTRATISTA
12	2"	U BOLT	1 UNID.	POR EL CONTRATISTA
13	9" X 9"	PLATINA DE ACERO DE 12 mm DE ESPESOR	1 UNID.	POR EL CONTRATISTA

### INDICADOR DE FLUJO REMOTO



		<b>ADVERTENCIA</b>  SI LA BARRA NO MIDE 1" EL DIB. NO ESTÁ A ESCALA		EQ. CC. JOB FILE: FORMATO A1	PLANTA DE COBRE ING. DETALLE DE PLANTA DE COBRE A PARTIR DE LA COLAS DE RELAVE DETALLE DE MONTAJE SENSOR / TRANSMISOR / INDICADOR DE FLUJO	
DIB.:	CONTRATO No.	ESC.:			PLANO No. 997305-D-16.00-IN-16646	REVISION
REV.:	PLANO No.	REV.:				
APR.:	REV.	APR.:				

## **LISTA DE INSTRUMENTOS**

LISTA DE INSTRUMENTOS													
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO No : 997305-D-16.00-IN-LST-001						ORIGINADOR: REVISADO:			FECHA: REV:				
Item	TAG				Descripción	Servicio	Zona	P&ID	Diagrama de Lazo	Detalle de Montaje	Plano de Ubicación	Hoja de Datos	Observaciones
	Area	ID											
	GRUESOS												
1	100	-	PIT	- 1001	Transmisor / Indicador de Presión	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16667	997305-D-16.00-IN-16647	997305-D-16.00-IN-16763	997305-D-16.00-IN-HD-021	
7	100	-	PIT	- 1002	Transmisor / Indicador de Presión	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16669	997305-D-16.00-IN-16647	997305-D-16.00-IN-16763	997305-D-16.00-IN-HD-021	
14	100	-	DE	- 1009	Detector de Densidad Nuclear	Bomba U/F Espesador Colas Finos & O/F Gruesos	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16679	997305-D-16.00-IN-16641	997305-D-16.00-IN-16761	997305-D-16.00-IN-HD-030	
	100	-	DX	- 1009	Fuente Radioactiva	Bomba U/F Espesador Colas Finos & O/F Gruesos	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16679	997305-D-16.00-IN-16641	997305-D-16.00-IN-16761	997305-D-16.00-IN-HD-030	
	100	-	DIT	- 1009	Transmisor / Indicador de Densidad	Bomba U/F Espesador Colas Finos & O/F Gruesos	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16679	997305-D-16.00-IN-16639	997305-D-16.00-IN-16761	997305-D-16.00-IN-HD-030	
15	100	-	FE	- 1009	Sensor de Flujo	Bomba U/F Espesador Colas Finos & O/F Gruesos	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16679	997305-D-16.00-IN-16646	997305-D-16.00-IN-16761	997305-D-16.00-IN-HD-002	
	100	-	FIT	- 1009	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba U/F Espesador Colas Finos & O/F Gruesos	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16679	997305-D-16.00-IN-16646	997305-D-16.00-IN-16761	997305-D-16.00-IN-HD-002	
16	100	-	PIT	- 1010	Transmisor / Indicador de Presión	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16661	997305-D-16.00-IN-16647	997305-D-16.00-IN-16762	997305-D-16.00-IN-HD-021	
23	100	-	PIT	- 1011	Transmisor / Indicador de Presión	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16664	997305-D-16.00-IN-16647	997305-D-16.00-IN-16763	997305-D-16.00-IN-HD-021	
30	100	-	LE	- 1012	Sensor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas O/F Remolienda Gruesos 100-BX-002	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16674	997305-D-16.00-IN-16638	997305-D-16.00-IN-16763	997305-D-16.00-IN-HD-040	
	100	-	LT	- 1012	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas O/F Remolienda Gruesos 100-BX-002	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16674	997305-D-16.00-IN-16638	997305-D-16.00-IN-16763	997305-D-16.00-IN-HD-040	
31	100	-	DE	- 1013	Detector de Densidad Nuclear	Bomba O / F Cicloneo de Remolienda Gruesos 100-PP-004C	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16674	997305-D-16.00-IN-16641	997305-D-16.00-IN-16762	997305-D-16.00-IN-HD-030	
	100	-	DX	- 1013	Fuente Radioactiva	Bomba O / F Cicloneo de Remolienda Gruesos 100-PP-004C	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16674	997305-D-16.00-IN-16641	997305-D-16.00-IN-16762	997305-D-16.00-IN-HD-030	
	100	-	DIT	- 1013	Transmisor / Indicador de Densidad	Bomba O / F Cicloneo de Remolienda Gruesos 100-PP-004C	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16674	997305-D-16.00-IN-16639	997305-D-16.00-IN-16762	997305-D-16.00-IN-HD-030	
32	100	-	FE	- 1013	Sensor de Flujo	Bomba O / F Cicloneo de Remolienda Gruesos 100-PP-004C	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16674	997305-D-16.00-IN-16646	997305-D-16.00-IN-16762	997305-D-16.00-IN-HD-002	
	100	-	FIT	- 1013	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba O / F Cicloneo de Remolienda Gruesos 100-PP-004C	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16674	997305-D-16.00-IN-16646	997305-D-16.00-IN-16762	997305-D-16.00-IN-HD-002	
33	100	-	DE	- 1014A	Detector de Densidad Nuclear	Bombas de Alimentación a Cicloneo Remolienda 100-PP-002A	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16658	997305-D-16.00-IN-16641	997305-D-16.00-IN-16763	997305-D-16.00-IN-HD-030	
	100	-	DX	- 1014A	Fuente Radioactiva	Bombas de Alimentación a Cicloneo Remolienda 100-PP-002A	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16658	997305-D-16.00-IN-16641	997305-D-16.00-IN-16763	997305-D-16.00-IN-HD-030	
	100	-	DIT	- 1014A	Transmisor / Indicador de Densidad	Bombas de Alimentación a Cicloneo Remolienda 100-PP-002A	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16658	997305-D-16.00-IN-16639	997305-D-16.00-IN-16763	997305-D-16.00-IN-HD-030	
34	100	-	DE	- 1014B	Detector de Densidad Nuclear	Bombas de Alimentación a Cicloneo Remolienda 100-PP-002B	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16658	997305-D-16.00-IN-16641	997305-D-16.00-IN-16763	997305-D-16.00-IN-HD-030	
	100	-	DX	- 1014B	Fuente Radioactiva	Bombas de Alimentación a Cicloneo Remolienda 100-PP-002B	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16658	997305-D-16.00-IN-16641	997305-D-16.00-IN-16763	997305-D-16.00-IN-HD-030	
	100	-	DIT	- 1014B	Transmisor / Indicador de Densidad	Bombas de Alimentación a Cicloneo Remolienda 100-PP-002B	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16658	997305-D-16.00-IN-16639	997305-D-16.00-IN-16763	997305-D-16.00-IN-HD-030	
	35	100	-	FY	- 1014	Actuador Electroneumático	Cajón de Bombas Remolienda Gruesos 100-BX-003	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16658	997305-D-16.00-IN-16652	997305-D-16.00-IN-16762	997305-D-16.00-IN-HD-010
	100	-	FCV	- 1014	Válvula de Control	Cajón de Bombas Remolienda Gruesos 100-BX-003	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16658	997305-D-16.00-IN-16652	997305-D-16.00-IN-16762	997305-D-16.00-IN-HD-010	
	36	100	-	LE	- 1015	Sensor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas Remolienda Gruesos 100-BX-003	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16659	997305-D-16.00-IN-16638	997305-D-16.00-IN-16763	997305-D-16.00-IN-HD-040
100		-	LT	- 1015	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas Remolienda Gruesos 100-BX-003	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16659	997305-D-16.00-IN-16638	997305-D-16.00-IN-16763	997305-D-16.00-IN-HD-040	
38	100	-	PIT	- 1033	Transmisor / Indicador de Presión	Tanque Pulmón de Aire 100-TK-001	Gruesos	997305-D-16.10-IN-16636	997305-D-16.40-IN-16692	997305-D-16.00-IN-16793	997305-D-16.00-IN-16762	997305-D-16.00-IN-HD-020	
	39	100	-	PIT	- 1037	Transmisor / Indicador de Presión	Tanque Pulmón de Aire 100-TK-003	Gruesos	997305-D-16.10-IN-16636	997305-D-16.40-IN-16692	997305-D-16.00-IN-16793	997305-D-16.00-IN-16762	997305-D-16.00-IN-HD-020
40	100	-	LE	- 1042	Sensor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas Remolienda O/S Zaranda 100-BX-007	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16675	997305-D-16.00-IN-16638	997305-D-16.00-IN-16763	997305-D-16.00-IN-HD-040	
	100	-	LT	- 1042	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas Remolienda O/S Zaranda 100-BX-007	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16675	997305-D-16.00-IN-16638	997305-D-16.00-IN-16763	997305-D-16.00-IN-HD-040	
41	100	-	HV	- 1049	Válvula Tipo Cuchilla	Cajón de Bombas Remolienda O/S Zaranda 100-BX-007	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16676	997305-D-16.00-IN-16650	997305-D-16.00-IN-16762	997305-D-16.00-IN-HD-012	
45	100	-	HV	- 1050	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba 100-PP-012	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16676	997305-D-16.00-IN-16650	997305-D-16.00-IN-16762	997305-D-16.00-IN-HD-012	
46	100	-	PI	- 1054	Indicador de Presión	Bomba 100-PP-012	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	997305-D-16.00-IN-16762	997305-D-16.00-IN-HD-022	
47	100	-	PIT	- 1096	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba 100-PP-012	Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16675	997305-D-16.00-IN-16647	997305-D-16.00-IN-16763	997305-D-16.00-IN-HD-021	
48	100	-	HV	- 1048									



LISTA DE INSTRUMENTOS													
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO No : 997305-D-16.00-IN-LST-001						ORIGINADOR: REVISADO:				FECHA: REV:			
Item	TAG				Descripción	Servicio	Zona	P&ID	Diagrama de Lazo	Detalle de	Plano de	Hoja de Datos	Observaciones
	Area	ID								Montaje	Ubicación		
85	400	-	FE	- 1007	Sensor de Flujo	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A/001B	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16682	997305-D-16.00-IN-16646	997305-D-16.00-IN-16762	997305-D-16.00-IN-HD-002	
	400	-	FIT	- 1007	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A/001B	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16682	997305-D-16.00-IN-16646	997305-D-16.00-IN-16762	997305-D-16.00-IN-HD-002	
86	400	-	PIT	- 1008	Transmisor / Indicador de Presión	Bateria de Hidrociclones 400-CY-001	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16693	997305-D-16.00-IN-16647	997305-D-16.00-IN-16762	997305-D-16.00-IN-HD-021	
92	400	-	LE	- 1016	Sensor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bombas Concentrado Magnetita 400-BX-002	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16685	997305-D-16.00-IN-16638	997305-D-16.00-IN-16764	997305-D-16.00-IN-HD-040	
	400	-	LT	- 1016	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bombas Concentrado Magnetita 400-BX-002	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16685	997305-D-16.00-IN-16638	997305-D-16.00-IN-16764	997305-D-16.00-IN-HD-040	
94	400	-	LE	- 1018	Sensor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bomba de Espumas 400-BX-003	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16687	997305-D-16.00-IN-16638	997305-D-16.00-IN-16764	997305-D-16.00-IN-HD-040	
	400	-	LT	- 1018	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bomba de Espumas 400-BX-003	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16687	997305-D-16.00-IN-16638	997305-D-16.00-IN-16764	997305-D-16.00-IN-HD-040	
95	400	-	LE	- 1019	Sensor de Nivel Ultrasonico	Tanque Acondicionador 400-TK-001	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16689	997305-D-16.00-IN-16638	997305-D-16.00-IN-16765	997305-D-16.00-IN-HD-050	
	400	-	LT	- 1019	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque Acondicionador 400-TK-001	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16689	997305-D-16.00-IN-16638	997305-D-16.00-IN-16765	997305-D-16.00-IN-HD-050	
	400	-	LI	- 1019	Indicador de Nivel	Tanque Acondicionador 400-TK-001	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16689	997305-D-16.00-IN-16640	997305-D-16.00-IN-16765	997305-D-16.00-IN-HD-050	
96	400	-	FE	- 1020	Sensor de Flujo	Bomba del Tanque Acondicionador 400-PP-003	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16689	997305-D-16.00-IN-16646	997305-D-16.00-IN-16765	997305-D-16.00-IN-HD-002	
	400	-	FIT	- 1020	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba del Tanque Acondicionador 400-PP-003	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16689	997305-D-16.00-IN-16646	997305-D-16.00-IN-16765	997305-D-16.00-IN-HD-002	
97	400	-	FSL	- 1035	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Tanque acondicionador 400-PP-003	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16689	997305-D-16.00-IN-16648	997305-D-16.00-IN-16765	997305-D-16.00-IN-HD-006	
98	400	-	PISL	- 1035	Interruptor de Presión Baja	Bomba Tanque acondicionador 400-PP-003	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16689	997305-D-16.00-IN-16651	997305-D-16.00-IN-16765	997305-D-16.00-IN-HD-023	
99	400	-	SV	- 1035	Válvula Solenoide	Bomba Tanque acondicionador 400-PP-003	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16689	997305-D-16.00-IN-16788	997305-D-16.00-IN-16765	997305-D-16.00-IN-HD-013	
100	400	-	PI	- 1045	Indicador de Presión	Bomba Tanque acondicionador 400-PP-003	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	997305-D-16.00-IN-16765	997305-D-16.00-IN-HD-022	
102	400	-	HV	- 1055	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Tanque acondicionador 400-PP-003	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16691	997305-D-16.00-IN-16650	997305-D-16.00-IN-16765	997305-D-16.00-IN-HD-012	
103	400	-	PIT	- 1072	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Tanque acondicionador 400-PP-003	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16689	997305-D-16.00-IN-16647	997305-D-16.00-IN-16781	997305-D-16.00-IN-HD-021	
104	400	-	FSL	- 1021	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16682	997305-D-16.00-IN-16648	997305-D-16.00-IN-16761	997305-D-16.00-IN-HD-006	
105	400	-	PISL	- 1021	Interruptor de Presión Baja	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16682	997305-D-16.00-IN-16651	997305-D-16.00-IN-16761	997305-D-16.00-IN-HD-023	
106	400	-	SV	- 1021	Válvula Solenoide	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16682	997305-D-16.00-IN-16788	997305-D-16.00-IN-16761	997305-D-16.00-IN-HD-013	
107	400	-	PI	- 1041	Indicador de Presión	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	997305-D-16.00-IN-16761	997305-D-16.00-IN-HD-022	
108	400	-	HV	- 1052	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16683	997305-D-16.00-IN-16650	997305-D-16.00-IN-16761	997305-D-16.00-IN-HD-012	
109	400	-	HV	- 1053	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16683	997305-D-16.00-IN-16650	997305-D-16.00-IN-16761	997305-D-16.00-IN-HD-012	
110	400	-	PIT	- 1067	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.30-IN-16675	997305-D-16.00-IN-16647	997305-D-16.00-IN-16761	997305-D-16.00-IN-HD-021	
111	400	-	FSL	- 1023	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba U/F Espesador 400-PP-001B	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16682	997305-D-16.00-IN-16648	997305-D-16.00-IN-16761	997305-D-16.00-IN-HD-006	
112	400	-	PISL	- 1023	Interruptor de Presión Baja	Bomba U/F Espesador 400-PP-001B	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16682	997305-D-16.00-IN-16651	997305-D-16.00-IN-16761	997305-D-16.00-IN-HD-023	
113	400	-	SV	- 1023	Válvula Solenoide	Bomba U/F Espesador 400-PP-001B	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16682	997305-D-16.00-IN-16788	997305-D-16.00-IN-16761	997305-D-16.00-IN-HD-013	
114	400	-	PI	- 1040	Indicador de Presión	Bomba U/F Espesador 400-PP-001B	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	997305-D-16.00-IN-16761	997305-D-16.00-IN-HD-022	
115	400	-	HV	- 1062	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba U/F Espesador 400-PP-001B	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16684	997305-D-16.00-IN-16650	997305-D-16.00-IN-16761	997305-D-16.00-IN-HD-012	
116	400	-	HV	- 1063	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba U/F Espesador 400-PP-001B	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16684	997305-D-16.00-IN-16650	997305-D-16.00-IN-16761	997305-D-16.00-IN-HD-012	
117	400	-	PIT	- 1068	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba U/F Espesador 400-PP-001B	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.30-IN-16675	997305-D-16.00-IN-16647	997305-D-16.00-IN-16761	997305-D-16.00-IN-HD-021	
118	400	-	FSL	- 1027	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Concentrado Magnetita 400-PP-004	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16685	997305-D-16.00-IN-16648	997305-D-16.00-IN-16764	997305-D-16.00-IN-HD-006	
119	400	-	PISL	- 1027	Interruptor de Presión Baja	Bomba Concentrado Magnetita 400-PP-004	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16685	997305-D-16.00-IN-16651	997305-D-16.00-IN-16764	997305-D-16.00-IN-HD-023	
120	400	-	SV	- 1027	Válvula Solenoide	Bomba Concentrado Magnetita 400-PP-004	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16685	997305-D-16.00-IN-16788	997305-D-16.00-IN-16764	997305-D-16.00-IN-HD-013	
121	400	-	PI	- 1043	Indicador de Presión	Bomba Concentrado Magnetita 400-PP-004	Gruesos	997305-D-16.40-IN-16623	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	997305-D-16.00-IN-16764	9	

LISTA DE INSTRUMENTOS													
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO No : 997305-D-16.00-IN-LST-001							ORIGINADOR: REVISADO:		FECHA: REV:				
Item	TAG				Descripción	Servicio	Zona	P&ID	Diagrama de Lazo	Detalle de	Plano de	Hoja de Datos	Observaciones
	Area	ID								Montaje	Ubicación		
	FINOS												
147	100	-	LSH/L	- 1023	Interruptor de Nivel Alto / Bajo	Bomba de Sumidero Area Flotación Bulk de Gruesos 100-PP-008	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16705	997305-D-16.00-IN-16790	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-060	
152	100	-	LE	- 1026	Sensor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas Colas Flot. Scavenger Bulk Gruesos 100-BX-004	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16700	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040	
	100	-	LT	- 1026	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas Colas Flot. Scavenger Bulk Gruesos 100-BX-004	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16700	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040	
153	100	-	LE	- 1027	Sensor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas Colas Flot. Scavenger Bulk Gruesos 100-BX-005	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16701	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040	
	100	-	LT	- 1027	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas Colas Flot. Scavenger Bulk Gruesos 100-BX-005	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16701	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040	
154	100	-	DE	- 1028	Detector de Densidad Nuclear	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16702	997305-D-16.00-IN-16641	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-030	
	100	-	DX	- 1028	Fuente Radioactiva	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16702	997305-D-16.00-IN-16641	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-030	
	100	-	DIT	- 1028	Transmisor / Indicador de Densidad	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16702	997305-D-16.00-IN-16639	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-030	
155	100	-	FE	- 1028	Sensor de Flujo	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16702	997305-D-16.00-IN-16646	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-002	
	100	-	FIT	- 1028	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16702	997305-D-16.00-IN-16646	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-002	
156	100	-	FSL	- 1069	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16708	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006	
	100	-	PISL	- 1069	Interruptor de Presión Baja	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16708	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023	
158	100	-	SV	- 1069	Válvula Solenoide	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16708	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013	
159	100	-	PI	- 1075	Indicador de Presión	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022	
	100	-	HV	- 1078	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16708	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
160	100	-	HV	- 1078	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16708	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
161	100	-	HV	- 1079	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16708	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
	100	-	PIT	- 1101	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16718	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021	
163	100	-	LE	- 1029	Sensor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas Concentrado Rougher Bulk Gruesos 100-BX-006	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16703	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040	
	100	-	LT	- 1029	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas Concentrado Rougher Bulk Gruesos 100-BX-006	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16703	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040	
164	100	-	LE	- 1043	Sensor de Nivel Ultrasonico	Tanque Acondicionador Gruesos 100-TK-001	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16704	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-050	
	100	-	LT	- 1043	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque Acondicionador Gruesos 100-TK-001	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16704	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-050	
	100	-	LI	- 1043	Indicador de Nivel	Tanque Acondicionador Gruesos 100-TK-001	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16704	997305-D-16.00-IN-16640	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-050	
165	100	-	FE	- 1117	Sensor de Flujo	Tanque Acondicionador Gruesos 100-TK-001	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16663	997305-D-16.00-IN-16646	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-002	
	100	-	FIT	- 1117	Transmisor / Indicador de Flujo	Tanque Acondicionador Gruesos 100-TK-001	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16663	997305-D-16.00-IN-16646	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-002	
166	100	-	AE	- 1118	Sensor de pH	Tanque Acondicionador Gruesos 100-TK-001	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16718	997305-D-16.00-IN-16642	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-070	
	100	-	AIT	- 1118	Transmisor / Indicador de pH	Tanque Acondicionador Gruesos 100-TK-001	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16718	997305-D-16.00-IN-16642	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-070	
167	100	-	FSL	- 1071	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Colas 100-PP-006	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16706	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006	
	100	-	PISL	- 1071	Interruptor de Presión Baja	Bomba Colas 100-PP-006	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16706	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023	
169	100	-	SV	- 1071	Válvula Solenoide	Bomba Colas 100-PP-006	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16706	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013	
170	100	-	PI	- 1077	Indicador de Presión	Bomba Colas 100-PP-006	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022	
	100	-	HV	- 1082	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Colas 100-PP-006	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16706	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
172	100	-	HV	- 1093	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Colas 100-PP-006	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16706	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
173	100	-	PIT	- 1100	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Colas 100-PP-006	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16718	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021	
	100	-	FSL	- 1073	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Concentrado 100-PP-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16707	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006	
175	100	-	PISL	- 1073	Interruptor de Presión Baja	Bomba Concentrado 100-PP-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16707	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023	
176	100	-	SV	- 1073	Válvula Solenoide	Bomba Concentrado 100-PP-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16707	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013	
	100	-	PI	- 1076	Indicador de Presión	Bomba Concentrado 100-PP-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022	
178	100	-	HV	- 1080	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Concentrado 100-PP-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16707	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
179	100	-	HV	- 1081	Válv								

LISTA DE INSTRUMENTOS														
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO No : 997305-D-16.00-IN-LST-001								ORIGINADOR: REVISADO:		FECHA: REV:				
Item	TAG				Descripción	Servicio	Zona	P&ID	Diagrama de Lazo	Detalle de	Plano de	Hoja de Datos	Observaciones	
	Area		ID							Montaje	Ubicación			
206	200	-	DIT	-	1006	Transmisor / Indicador de Densidad	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16712	997305-D-16.00-IN-16639	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-030	
	200	-	FE	-	1006	Sensor de Flujo	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16712	997305-D-16.00-IN-16646	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-002	
	200	-	FIT	-	1006	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16712	997305-D-16.00-IN-16646	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-002	
207	200	-	FSL	-	1011	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16717	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006	
208	200	-	PISL	-	1011	Interruptor de Presión Baja	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16717	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023	
209	200	-	SV	-	1011	Válvula Solenoide	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16717	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013	
210	200	-	PI	-	1015	Indicador de Presión	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022	
211	200	-	HV	-	1018	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16717	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
212	200	-	HV	-	1019	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16717	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
213	200	-	PIT	-	1024	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16719	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021	
214	200	-	LSH/L	-	1007	Interruptor de Nivel Alto / Bajo	Bomba de Sumidero Area Flotación Bulk de Finos 200-PP-004	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16714	997305-D-16.00-IN-16790	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-060	
215	200	-	LE	-	1008	Sensor de Nivel Ultrasonico	Tanque Acondicionador Gruesos 200-TK-001	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16713	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-050	
	200	-	LT	-	1008	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque Acondicionador Gruesos 200-TK-001	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16713	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-050	
	200	-	LI	-	1008	Indicador de Nivel	Tanque Acondicionador Gruesos 200-TK-001	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16713	997305-D-16.00-IN-16640	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-050	
	216	200	-	AE	-	1033	Sensor de pH	Tanque Acondicionador Gruesos 200-TK-001	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16719	997305-D-16.00-IN-16642	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-070
	200	-	AIT	-	1033	Transmisor / Indicador de pH	Tanque Acondicionador Gruesos 200-TK-001	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16719	997305-D-16.00-IN-16642	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-070	
	217	200	-	FSL	-	1009	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Colas 200-PP-002	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16715	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006
	218	200	-	PISL	-	1009	Interruptor de Presión Baja	Bomba Colas 200-PP-002	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16715	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023
219	200	-	SV	-	1009	Válvula Solenoide	Bomba Colas 200-PP-002	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16715	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013	
220	200	-	PI	-	1016	Indicador de Presión	Bomba Colas 200-PP-002	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022	
221	200	-	HV	-	1022	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Colas 200-PP-002	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16715	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
222	200	-	HV	-	1023	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Colas 200-PP-002	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16715	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
223	200	-	PIT	-	1025	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Colas 200-PP-002	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16719	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021	
224	200	-	FSL	-	1013	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Concentrado 200-PP-003	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16716	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006	
225	200	-	PISL	-	1013	Interruptor de Presión Baja	Bomba Concentrado 200-PP-003	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16716	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023	
226	200	-	SV	-	1013	Válvula Solenoide	Bomba Concentrado 200-PP-003	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16716	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013	
227	200	-	PI	-	1017	Indicador de Presión	Bomba Concentrado 200-PP-003	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022	
228	200	-	HV	-	1020	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Concentrado 200-PP-003	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16716	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
229	200	-	HV	-	1021	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Concentrado 200-PP-003	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16716	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
230	200	-	PIT	-	1026	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Concentrado 200-PP-003	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16719	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021	
231	200	-	LE	-	1027	Sensor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas 200-BX-004	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16719	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040	
	200	-	LT	-	1027	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas 200-BX-004	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16719	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040	
	232	200	-	HV	-	1028	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba 200-PP-012	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16697	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012
	233	200	-	HV	-	1029	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba 200-PP-012	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16697	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012
234	200	-	PI	-	1030	Indicador de Presión	Bomba 200-PP-012	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022	
235	200	-	PIT	-	1031	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba 200-PP-012	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16719	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021	
236	200	-	FSL	-	1032	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba 200-PP-012	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16697	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006	
237	200	-	PISL	-	1032	Interruptor de Presión Baja	Bomba 200-PP-012	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16697	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023	
238	200	-	SV	-	1032	Válvula Solenoide	Bomba 200-PP-012	Finos	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16697	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013	
242	300	-	LE	-	10									

LISTA DE INSTRUMENTOS													
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO No : 997305-D-16.00-IN-LST-001								ORIGINADOR: REVISADO:		FECHA: REV:			
Item	TAG				Descripción	Servicio	Zona	P&ID	Diagrama de Lazo	Detalle de	Plano de	Hoja de Datos	Observaciones
	Area	ID								Montaje	Ubicación		
266	300	-	PIT	- 1320	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Colas 300-PP-003	Finos	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16901	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021	
267	300	-	FSL	- 1125	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Concentrado 300-PP-002	Finos	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16865	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006	
268	300	-	PISL	- 1125	Interruptor de Presión Baja	Bomba Concentrado 300-PP-002	Finos	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16865	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023	
269	300	-	SV	- 1125	Válvula Solenoide	Bomba Concentrado 300-PP-002	Finos	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16865	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013	
270	300	-	PI	- 1132	Indicador de Presión	Bomba Concentrado 300-PP-002	Finos	997305-D-16.10-IN-16625	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022	
271	300	-	HV	- 1137	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Concentrado 300-PP-002	Finos	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16865	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
272	300	-	HV	- 1138	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Concentrado 300-PP-002	Finos	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16865	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
273	300	-	PIT	- 1293	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Concentrado 300-PP-002	Finos	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16901	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021	
274	300	-	FSL	- 1127	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Colas 300-PP-004	Finos	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16866	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006	
275	300	-	PISL	- 1127	Interruptor de Presión Baja	Bomba Colas 300-PP-004	Finos	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16866	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023	
276	300	-	SV	- 1127	Válvula Solenoide	Bomba Colas 300-PP-004	Finos	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16866	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013	
277	300	-	PI	- 1133	Indicador de Presión	Bomba Colas 300-PP-004	Finos	997305-D-16.10-IN-16625	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022	
278	300	-	HV	- 1139	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Colas 300-PP-004	Finos	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16866	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
279	300	-	HV	- 1140	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Colas 300-PP-004	Finos	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16866	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
280	300	-	PIT	- 1294	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Colas 300-PP-004	Finos	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16901	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021	
	300	-	LT	- 1363	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Espesador 300-ES-004	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	VENDOR	VENDOR	PENDIENTE	VENDOR	SUMINISTRADO CON EL EQUIPO ASOCIADO
	300	-	LT	- 1364	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Espesador 300-ES-004	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	VENDOR	VENDOR	PENDIENTE	VENDOR	SUMINISTRADO CON EL EQUIPO ASOCIADO
282	300	-	LSH/L	- 1018	Interruptor de Nivel Alto / Bajo	Bomba de Sumidero Area Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-035	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16766	997305-D-16.00-IN-16790	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-060	
284	300	-	LSH/L	- 1026	Interruptor de Nivel Alto / Bajo	Bomba de Sumidero Espesador Limpieza Bulk 300-PP-043	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16767	997305-D-16.00-IN-16790	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-060	
285	300	-	LE	- 1027	Sensor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bombas Remolienda Concentrado Bulk 300-BX-005	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16726	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040	
	300	-	LT	- 1027	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bombas Remolienda Concentrado Bulk 300-BX-005	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16726	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040	
286	300	-	FY	- 1028	Actuador Electroneumático	Cajon de Bombas Remolienda Concentrado Bulk 300-BX-005	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16726	997305-D-16.00-IN-16652	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-010	
	300	-	FCV	- 1028	Valvula Controladora de Flujo de Agua	Cajon de Bombas Remolienda Concentrado Bulk 300-BX-005	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16726	997305-D-16.00-IN-16652	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-010	
287	300	-	DE	- 1028	Detector de Densidad Nuclear	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16727	997305-D-16.00-IN-16641	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-030	
	300	-	DX	- 1028	Fuente Radioactiva	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16727	997305-D-16.00-IN-16641	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-030	
	300	-	DIT	- 1028	Transmisor / Indicador de Densidad	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16727	997305-D-16.00-IN-16639	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-030	
288	300	-	FE	- 1028	Sensor de Flujo	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16727	997305-D-16.00-IN-16646	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-002	
	300	-	FIT	- 1028	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16727	997305-D-16.00-IN-16646	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-002	
289	300	-	FSL	- 1147	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16869	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006	
290	300	-	PISL	- 1147	Interruptor de Presión Baja	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16869	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023	
291	300	-	SV	- 1147	Válvula Solenoide	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16869	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013	
292	300	-	PI	- 1152	Indicador de Presión	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022	
293	300	-	HV	- 1159	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16869	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
294	300	-	HV	- 1160	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16869	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
295	300	-	PIT	- 1299	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16903	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021	
298	300	-	FSL	- 1143	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba U/F Espesador 300-PP-039A	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16887	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006	
299	300	-	PISL	- 1143	Interruptor de Presión Baja	Bomba U/F Espesador 300-PP-039A	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16887	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023	
300	300	-	SV	- 1143	Válvula Solenoide	Bomba U/F Espesador 300-PP-039A	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16887	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013	
301	300	-	PI	- 1150	Indicador de Presión	Bomba U/F Espesador 300-PP-039A	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022	
302	300	-	HV	- 1155	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba U/F Espesador 300-PP-039A	Finos	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16887	997305-D-16.00-IN-16650			

LISTA DE INSTRUMENTOS													
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO No : 997305-D-16.00-IN-LST-001								ORIGINADOR: REVISADO:		FECHA: REV:			
Item	TAG				Descripción	Servicio	Zona	P&ID	Diagrama de Lazo	Detalle de	Plano de	Hoja de Datos	Observaciones
	Area	ID								Montaje	Ubicación		
336	300	-	LT	-	1037	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bomba Concentrado Limpieza Pirita 300-BX-008	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16734	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040
	300	-	DE	-	1038	Detector de Densidad Nuclear	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16735	997305-D-16.00-IN-16641	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-030
	300	-	DX	-	1038	Fuente Radioactiva	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16735	997305-D-16.00-IN-16641	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-030
	300	-	DIT	-	1038	Transmisor / Indicador de Densidad	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16735	997305-D-16.00-IN-16639	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-030
337	300	-	FE	-	1038	Sensor de Flujo	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16735	997305-D-16.00-IN-16646	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-002
	300	-	FIT	-	1038	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16735	997305-D-16.00-IN-16646	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-002
338	300	-	FSL	-	1167	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16871	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006
339	300	-	PISL	-	1167	Interruptor de Presión Baja	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16871	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023
340	300	-	SV	-	1167	Válvula Solenoide	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16871	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013
341	300	-	PI	-	1172	Indicador de Presión	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022
342	300	-	HV	-	1179	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16871	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012
343	300	-	HV	-	1180	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16871	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012
344	300	-	PIT	-	1302	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16903	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021
345	300	-	LE	-	1039	Sensor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bomba Concentrado Flotación Selectiva 300-BX-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16736	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040
	300	-	LT	-	1039	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bomba Concentrado Flotación Selectiva 300-BX-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16736	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040
346	300	-	LSH/L	-	1040	Interruptor de Nivel Alto / Bajo	Bomba de Sumidero Area Flotación Selectiva 300-PP-034	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16768	997305-D-16.00-IN-16790	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-060
347	300	-	FSL	-	1161	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16870	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006
348	300	-	PISL	-	1161	Interruptor de Presión Baja	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16870	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023
349	300	-	SV	-	1161	Válvula Solenoide	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16870	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013
350	300	-	PI	-	1169	Indicador de Presión	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022
351	300	-	HV	-	1173	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16870	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012
352	300	-	HV	-	1174	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16870	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012
353	300	-	PIT	-	1300	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16903	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021
354	300	-	FE	-	1344	Sensor de Flujo	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16911	997305-D-16.00-IN-16646	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-002
	300	-	FIT	-	1344	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16911	997305-D-16.00-IN-16646	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-002
355	300	-	FSL	-	1163	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Colas 300-PP-011	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16872	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006
356	300	-	PISL	-	1163	Interruptor de Presión Baja	Bomba Colas 300-PP-011	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16872	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023
357	300	-	SV	-	1163	Válvula Solenoide	Bomba Colas 300-PP-011	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16872	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013
358	300	-	PI	-	1170	Indicador de Presión	Bomba Colas 300-PP-011	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022
359	300	-	HV	-	1175	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Colas 300-PP-011	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16872	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012
360	300	-	HV	-	1176	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Colas 300-PP-011	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16872	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012
361	300	-	PIT	-	1301	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Colas 300-PP-011	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16903	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021
362	300	-	FSL	-	1165	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Concentrado 300-PP-012	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16873	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006
363	300	-	PISL	-	1165	Interruptor de Presión Baja	Bomba Concentrado 300-PP-012	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16873	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023
364	300	-	SV	-	1165	Válvula Solenoide	Bomba Concentrado 300-PP-012	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16873	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013
365	300	-	PI	-	1171	Indicador de Presión	Bomba Concentrado 300-PP-012	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022
366	300	-	HV	-	1177	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Concentrado 300-PP-012	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16873	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012
367	300	-	HV	-	1178	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Concentrado 300-PP-012	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16873	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012
368	300	-	PIT	-	1303	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Concentrado 300-PP-012	Finos	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16903	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021
369													

LISTA DE INSTRUMENTOS													
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO No : 997305-D-16.00-IN-LST-001								ORIGINADOR: REVISADO:		FECHA: REV:			
Item	TAG				Descripción	Servicio	Zona	P&ID	Diagrama de Lazo	Detalle de	Plano de	Hoja de Datos	Observaciones
	Area	ID								Montaje	Ubicación		
401	300	-	FSL	- 1181	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Colas 300-PP-014	Finos	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16874	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006	
402	300	-	PISL	- 1181	Interruptor de Presión Baja	Bomba Colas 300-PP-014	Finos	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16874	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023	
403	300	-	SV	- 1181	Válvula Solenoide	Bomba Colas 300-PP-014	Finos	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16874	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013	
404	300	-	PI	- 1186	Indicador de Presión	Bomba Colas 300-PP-014	Finos	997305-D-16.10-IN-16628	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022	
405	300	-	HV	- 1190	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Colas 300-PP-014	Finos	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16874	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
406	300	-	HV	- 1191	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Colas 300-PP-014	Finos	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16874	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
407	300	-	PIT	- 1305	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Colas 300-PP-014	Finos	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16904	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021	
408	300	-	PI	- 1185	Indicador de Presión	Bomba Colas 300-PP-038	Finos	997305-D-16.10-IN-16628	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022	
409	300	-	HV	- 1188	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Colas 300-PP-038	Finos	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16886	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
410	300	-	HV	- 1189	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Colas 300-PP-038	Finos	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16886	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
411	300	-	FSL	- 1252	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Colas 300-PP-038	Finos	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16886	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006	
412	300	-	PISL	- 1252	Interruptor de Presión Baja	Bomba Colas 300-PP-038	Finos	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16886	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023	
413	300	-	SV	- 1252	Válvula Solenoide	Bomba Colas 300-PP-038	Finos	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16886	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013	
414	300	-	PIT	- 1304	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Colas 300-PP-038	Finos	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16904	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021	
415	300	-	LE	- 1285	Sensor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bombas 300-BX-014	Finos	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16740	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040	
	300	-	LT	- 1285	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bombas 300-BX-014	Finos	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16740	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040	
416	300	-	AE	- 1345	Sensor de pH	Flotación de Limpieza Final 300-CF-031	Finos	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16912	997305-D-16.00-IN-16642	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-070	
	300	-	AIT	- 1345	Transmisor / Indicador de pH	Flotación de Limpieza Final 300-CF-031	Finos	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16912	997305-D-16.00-IN-16642	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-070	
417	300	-	AY	- 1345	Actuador Electroneumático	Flotación de Limpieza Final 300-CF-029/030	Finos	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16912	997305-D-16.00-IN-16868	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-011	
	300	-	ACV	- 1345	Válvula Controladora de pH	Flotación de Limpieza Final 300-CF-029/030	Finos	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16912	997305-D-16.00-IN-16868	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-011	
418	300	-	LE	- 1047	Sensor de Nivel Ultrasonico	Tanque de Almacenamiento Concentrado de Cobre 300-TK-006	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16741	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040	
	300	-	LT	- 1047	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque de Almacenamiento Concentrado de Cobre 300-TK-006	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16741	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040	
419	300	-	DE	- 1048	Detector de Densidad Nuclear	Bomba de Alimentación a Filtro Concentrado de Cobre 300-PP-017C	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16742	997305-D-16.00-IN-16641	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-030	
	300	-	DX	- 1048	Fuente Radioactiva	Bomba de Alimentación a Filtro Concentrado de Cobre 300-PP-017C	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16742	997305-D-16.00-IN-16641	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-030	
	300	-	DIT	- 1048	Transmisor / Indicador de Densidad	Bomba de Alimentación a Filtro Concentrado de Cobre 300-PP-017C	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16742	997305-D-16.00-IN-16639	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-030	
420	300	-	FE	- 1048	Sensor de Flujo	Bomba de Alimentación a Filtro Concentrado de Cobre 300-PP-017C	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16742	997305-D-16.00-IN-16646	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-002	
	300	-	FIT	- 1048	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba de Alimentación a Filtro Concentrado de Cobre 300-PP-017C	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16742	997305-D-16.00-IN-16646	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-002	
421	300	-	PI	- 1207	Indicador de Presión	Bomba de Alimentación a Filtro Concentrado de Cobre 300-PP-017C	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022	
422	300	-	HV	- 1212	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba de Alimentación a Filtro Concentrado de Cobre 300-PP-017C	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16874	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
423	300	-	PIT	- 1311	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba de Alimentación a Filtro Concentrado de Cobre 300-PP-017C	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16906	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021	
424	300	-	FSL	- 1349	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba de Alimentación a Filtro Concentrado de Cobre 300-PP-017C	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16874	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006	
425	300	-	PISL	- 1349	Interruptor de Presión Baja	Bomba de Alimentación a Filtro Concentrado de Cobre 300-PP-017C	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16874	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023	
426	300	-	SV	- 1349	Válvula Solenoide	Bomba de Alimentación a Filtro Concentrado de Cobre 300-PP-017C	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16874	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013	
427	300	-	FSL	- 1198	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba de Alimentación a Filtro Concentrado de Cobre 300-PP-017A	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16878	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006	
428	300	-	PISL	- 1198	Interruptor de Presión Baja	Bomba de Alimentación a Filtro Concentrado de Cobre 300-PP-017A	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16878	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023	
429	300	-	SV	- 1198	Válvula Solenoide	Bomba de Alimentación a Filtro Concentrado de Cobre 300-PP-017A	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16878	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013	
430	300	-	HV	- 1211	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba de Alimentación a Filtro Concentrado de Cobre 300-PP-017A	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16878	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
431	300	-	PI	- 1346	Indicador de Presión	Bomba de Alimentación a Filtro Concentrado de Cobre 300-PP-017A	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.001	



LISTA DE INSTRUMENTOS													
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO No : 997305-D-16.00-IN-LST-001								ORIGINADOR: REVISADO:		FECHA: REV:			
Item	TAG				Descripción	Servicio	Zona	P&ID	Diagrama de Lazo	Detalle de	Plano de	Hoja de Datos	Observaciones
	Area	ID								Montaje	Ubicación		
481	300	-	HV	- 1216	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Agua Alcalina Recuperada 300-PP-041	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16890	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
482	300	-	PIT	- 1308	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Agua Alcalina Recuperada 300-PP-041	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16905	997305-D-16.00-IN-16793	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-024	
483	300	-	WE	- 1255	Sensor de Peso	Faja Transportadora 300-BC-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16745	PENDIENTE	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-080	
	300	-	WIT	- 1255	Transmisor Indicador de Peso	Faja Transportadora 300-BC-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16745	PENDIENTE	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-080	
484	300	-	LSH	- 1256	Interruptor de Nivel Alto	Faja Transportadora 300-BC-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16777	997305-D-16.00-IN-16792	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-061	
494	300	-	LSH/L	- 1286	Interruptor de Nivel Alto / Bajo	Bomba de Sumidero Area Filtración 300-PP-057	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16775	PENDIENTE	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-024	
495	300	-	LE	- 1333	Sensor de Nivel Ultrasonico	Tanque de Paso 300-TK-020	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16901	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040	
	300	-	LT	- 1333	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque de Paso 300-TK-020	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16901	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040	
496	300	-	HV	- 1334	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Agua Alcalina 300-PP-061	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16699	997305-D-16.00-IN-16650		997305-D-16.00-IN-HD-012	
497	300	-	HV	- 1335	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba Agua Alcalina 300-PP-061	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16699	997305-D-16.00-IN-16650		997305-D-16.00-IN-HD-012	
498	300	-	PI	- 1336	Indicador de Presión	Bomba Agua Alcalina 300-PP-061	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16794	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-025	
499	300	-	PIT	- 1337	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Agua Alcalina 300-PP-061	Finos	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16901	997305-D-16.00-IN-16793	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-024	
500	300	-	FE	- 1063	Sensor de Flujo	O / F Espesador Concentrado Pirita 300-ES-002	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16746	997305-D-16.00-IN-16646	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-001	
	300	-	FIT	- 1063	Transmisor / Indicador de Flujo	O / F Espesador Concentrado Pirita 300-ES-002	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16746	997305-D-16.00-IN-16646	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-001	
508	300	-	LSH	- 1269	Interruptor de Nivel Alto	Faja Transportadora 300-BC-003B	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16863	997305-D-16.00-IN-16792	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-061	
516	300	-	LSH	- 1268	Interruptor de Nivel Alto	Faja Transportadora 300-BC-003A	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16862	997305-D-16.00-IN-16792	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-061	
522	300	-	WE	- 1267	Sensor de Peso	Faja Transportadora 300-BC-006	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16893	PENDIENTE	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-080	
	300	-	WIT	- 1267	Transmisor Indicador de Peso	Faja Transportadora 300-BC-006	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16893	PENDIENTE	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-080	
523	300	-	DE	- 1079	Detector de Densidad Nuclear	Bomba de Alimentación a Filtrado de Concentrado de Pirita 300-PP-019C	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16747	997305-D-16.00-IN-16641	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-030	
	300	-	DX	- 1079	Fuente Radioactiva	Bomba de Alimentación a Filtrado de Concentrado de Pirita 300-PP-019C	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16747	997305-D-16.00-IN-16641	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-030	
	300	-	DIT	- 1079	Transmisor / Indicador de Densidad	Bomba de Alimentación a Filtrado de Concentrado de Pirita 300-PP-019C	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16747	997305-D-16.00-IN-16639	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-030	
524	300	-	FE	- 1079	Sensor de Flujo	Bomba de Alimentación a Filtrado de Concentrado de Pirita 300-PP-019C	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16747	997305-D-16.00-IN-16646	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-002	
	300	-	FIT	- 1079	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba de Alimentación a Filtrado de Concentrado de Pirita 300-PP-019C	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16747	997305-D-16.00-IN-16646	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-002	
525	300	-	PI	- 1227	Indicador de Presión	Bomba de Alimentación a Filtrado de Concentrado de Pirita 300-PP-019C	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022	
526	300	-	HV	- 1233	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba de Alimentación a Filtrado de Concentrado de Pirita 300-PP-019C	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16785	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
527	300	-	PIT	- 1314	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba de Alimentación a Filtrado de Concentrado de Pirita 300-PP-019C	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16906	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021	
528	300	-	FSL	- 1353	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba de Alimentación a Filtrado de Concentrado de Pirita 300-PP-019C	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16785	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006	
529	300	-	PISL	- 1353	Interruptor de Presión Baja	Bomba de Alimentación a Filtrado de Concentrado de Pirita 300-PP-019C	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16785	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023	
530	300	-	SV	- 1353	Válvula Solenoide	Bomba de Alimentación a Filtrado de Concentrado de Pirita 300-PP-019C	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16785	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013	
531	300	-	FSL	- 1221	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba de Alimentación a Filtrado de Concentrado de Pirita 300-PP-019A	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16881	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006	
532	300	-	PISL	- 1221	Interruptor de Presión Baja	Bomba de Alimentación a Filtrado de Concentrado de Pirita 300-PP-019A	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16881	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023	
533	300	-	SV	- 1221	Válvula Solenoide	Bomba de Alimentación a Filtrado de Concentrado de Pirita 300-PP-019A	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16881	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013	
534	300	-	HV	- 1232	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba de Alimentación a Filtrado de Concentrado de Pirita 300-PP-019A	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16881	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012	
535	300	-	PI	- 1350	Indicador de Presión	Bomba de Alimentación a Filtrado de Concentrado de Pirita 300-PP-019A	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022	
536	300	-	PI	- 1351	Indicador de Presión	Bomba de Alimentación a Filtrado de Concentrado de Pirita 300-PP-019B	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022	
537	300	-	FSL	- 1352	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba de Alimentación a Filtrado de Concentrado de Pirita 300-PP-019B	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16881	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006	
538	300	-	PISL	- 1352	Interruptor de Presión Baja	Bomba de Alimentación a Filtrado de Concentrado de Pirita 300-PP-019B	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16881	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023	
539	300	-	SV	- 1352	Válvula Solenoide	Bomba de Alimentación a Filtrado de Concentrado de Pirita 300-PP-019B	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16881	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013	
540	300	-	LE	- 1080	Sensor de Nivel Ultrasonico	Tanque de Almacenamiento Concentrado de Pirita 300-TK-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16748	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040	
	300	-	LT	- 1080	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque de Almacenamiento Concentrado de Pirita 300-TK-007	Finos	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16748	997305-D-			

LISTA DE INSTRUMENTOS													
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO No : 997305-D-16.00-IN-LST-001						ORIGINADOR: REVISADO:			FECHA: REV:				
Item	TAG				Descripción	Servicio	Zona	P&ID	Diagrama de Lazo	Detalle de	Plano de	Hoja de Datos	Observaciones
	Area	ID								Montaje	Ubicación		
567	300	-	FSL	-	1236	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba de Relaves 300-PP-020A	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16883	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006
568	300	-	PISL	-	1236	Interruptor de Presión Baja	Bomba de Relaves 300-PP-020A	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16883	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023
569	300	-	SV	-	1236	Válvula Solenoide	Bomba de Relaves 300-PP-020A	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16883	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013
570	300	-	HV	-	1242	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba de Relaves 300-PP-020A	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16883	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012
571	300	-	PI	-	1354	Indicador de Presión	Bomba de Relaves 300-PP-020A	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022
572	300	-	FSL	-	1234	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba de Relaves 300-PP-020B	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16882	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006
573	300	-	PISL	-	1234	Interruptor de Presión Baja	Bomba de Relaves 300-PP-020B	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16882	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023
574	300	-	SV	-	1234	Válvula Solenoide	Bomba de Relaves 300-PP-020B	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16882	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013
575	300	-	HV	-	1240	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba de Relaves 300-PP-020B	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16882	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012
576	300	-	PI	-	1355	Indicador de Presión	Bomba de Relaves 300-PP-020B	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022
577	300	-	PI	-	1239	Indicador de Presión	Bomba de Relaves 300-PP-020C	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022
578	300	-	HV	-	1243	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba de Relaves 300-PP-020C	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16786	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012
579	300	-	PIT	-	1316	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba de Relaves 300-PP-020C	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16907	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021
580	300	-	FSL	-	1357	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba de Relaves 300-PP-020C	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16786	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006
581	300	-	PISL	-	1357	Interruptor de Presión Baja	Bomba de Relaves 300-PP-020C	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16786	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023
582	300	-	SV	-	1357	Válvula Solenoide	Bomba de Relaves 300-PP-020C	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16786	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013
583	300	-	PI	-	1238	Indicador de Presión	Bomba de Relaves 300-PP-020D	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022
584	300	-	HV	-	1241	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba de Relaves 300-PP-020D	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16787	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012
585	300	-	PIT	-	1315	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba de Relaves 300-PP-020D	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16907	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021
586	300	-	FSL	-	1358	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba de Relaves 300-PP-020D	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16787	997305-D-16.00-IN-16648	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-006
587	300	-	PISL	-	1358	Interruptor de Presión Baja	Bomba de Relaves 300-PP-020D	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16787	997305-D-16.00-IN-16651	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-023
588	300	-	SV	-	1358	Válvula Solenoide	Bomba de Relaves 300-PP-020D	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16787	997305-D-16.00-IN-16788	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-013
589	300	-	LE	-	1278	Sensor de Nivel Ultrasonico	Caja de Bombas 300-BX-013	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16751	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040
	300	-	LT	-	1278	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Caja de Bombas 300-BX-013	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16751	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040
590	300	-	LE	-	1288	Sensor de Nivel Ultrasonico	Caja de Bombas Agua Alcalina Recuperada 300-BX-015	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16752	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040
	300	-	LT	-	1288	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Caja de Bombas Agua Alcalina Recuperada 300-BX-015	Finos	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16752	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-040
591	300	-	LE	-	1096	Sensor de Nivel Ultrasonico	Tanque de Almacenamiento de Lechada de Cal 300-TK-008	Finos	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16753	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-050
	300	-	LT	-	1096	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque de Almacenamiento de Lechada de Cal 300-TK-008	Finos	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16753	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-050
	300	-	LI	-	1096	Indicador de Nivel	Tanque de Almacenamiento de Lechada de Cal 300-TK-008	Finos	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16753	997305-D-16.00-IN-16640	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-050
592	300	-	XA	-	1067A	Alarma de nivel bajo	Tanque de Almacenamiento de Lechada de Cal 300-TK-008	Finos	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16753	PENDIENTE	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-054
593	300	-	LSH/L	-	1097	Interruptor de Nivel Alto / Bajo	Bomba Sumidero Area Preparación de Lechada de Cal 300-PP-029	Finos	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16773	997305-D-16.00-IN-16790	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-060
594	300	-	PI	-	1244	Indicador de Presión	Bomba 300-PP-021	Finos	997305-D-16.10-IN-16632	NO APLICA	997305-D-16.00-IN-16649	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-022
595	300	-	HV	-	1245	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba 300-PP-021	Finos	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16884	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012
596	300	-	HV	-	1246	Válvula Tipo Cuchilla	Bomba 300-PP-021	Finos	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16884	997305-D-16.00-IN-16650	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-012
597	300	-	PY		1318	Válvula Tipo Pinch	Bomba 300-PP-021	Finos	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16908	997305-D-16.00-IN-16791	PENDIENTE	PENDIENTE
	300	-	PV		1318	Válvula Tipo Pinch	Bomba 300-PP-021	Finos	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16908	997305-D-16.00-IN-16791	PENDIENTE	PENDIENTE
598	300	-	PIT	-	1318	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba 300-PP-021	Finos	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16908	997305-D-16.00-IN-16647	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-021
599	300	-	LE	-	1098	Sensor de Nivel Ultrasonico	Tanque de Preparación Colector Z-6 300-TK-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16754	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-050
	300	-	LT	-	1098	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque de Preparación Colector Z-6 300-TK-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16754	997305-D-16.00-IN-16638	PENDIENTE	997305-D-16.00-IN-HD-050
	300	-	LI	-	1098	Indicador de Nivel	Tanque de Preparación Colector Z-6 300-TK-009	Finos	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-			



## **LISTA DE CABLES**

LISTADO DE CABLES											
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO Nº : 997305-D-16.00-IN-LST-003							ORIGINADOR:		REVISADO :		
							FECHA:		REV :		
CIRCUITO			CABLE				RUTA DEL CIRCUITO				
Nº	AREA	TAG	TIPO (Con Certificación UL)	AISLAMIENTO CONTRA VOLTAJE (V)	Nº DE HILOS	AWG	DE	A	TOTAL LONGITUD (m) (APROX.)	DIAGRAMA DE LAZO	COMENTARIOS
GRUESOS											
AREA 100											
1	100	DIT1014B-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	DIT-1014B	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 2	20	997305-D-16.00-IN-16658	
2	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 2	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 3	5	997305-D-16.00-IN-16658	
3	100	DIT1014A-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	DIT-1014A	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 3	20	997305-D-16.00-IN-16658	
4	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 3	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 4	5	997305-D-16.00-IN-16658	
5	100	FY1014-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	FY/FCV-1014	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 4	20	997305-D-16.00-IN-16658	
6	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 4	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 5	5	997305-D-16.00-IN-16658	
7	100	100DIT1014BP	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 100-TDI-002 / CB-19	DIT-1014B	73	997305-D-16.00-IN-16658	
8	100	100DIT1014AP	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 100-TDI-002 / CB-18	DIT-1014A	73	997305-D-16.00-IN-16658	
9	100	LT1015-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1015	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 5	20	997305-D-16.00-IN-16659	
10	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 5	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 6	5	997305-D-16.00-IN-16659	
11	100	PIT1098-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1098	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 6	20	997305-D-16.00-IN-16659	
12	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 6	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 7	5	997305-D-16.00-IN-16659	
13	100	PIT1099-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1099	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 7	20	997305-D-16.00-IN-16659	
14	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 7	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 8	40	997305-D-16.00-IN-16659	
15	100	100FSL1059C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-101 / F-31	FSL-1059	73	997305-D-16.00-IN-16659	
16	100	100PISL1059C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-101 / F-34	PISL-1059	73	997305-D-16.00-IN-16659	
17	100	100SV1059C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-202 / F-31	SV-1059	73	997305-D-16.00-IN-16659	
18	100	100FSL1057C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-101 / F-43	FSL-1057	73	997305-D-16.00-IN-16659	
19	100	100PISL1057C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-101 / F-46	PISL-1057	73	997305-D-16.00-IN-16659	
20	100	100SV1057C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-202 / F-40	SV-1057	73	997305-D-16.00-IN-16659	
21	100	100HV1091C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-202 / F-34	HV-1091	73	997305-D-16.00-IN-16660	
22	100	100HV1091C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-202 / F-37	HV-1091	73	997305-D-16.00-IN-16660	
23	100	100ZSO1091C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-101 / F-37	HV-1091	73	997305-D-16.00-IN-16660	
24	100	100ZSC1091C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-101 / F-40	HV-1091	73	997305-D-16.00-IN-16660	
25	100	100HV1092C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-202 / F-25	HV-1092	73	997305-D-16.00-IN-16660	
26	100	100HV1092C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-202 / F-28	HV-1092	73	997305-D-16.00-IN-16660	
27	100	100ZSO1092C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-101 / F-25	HV-1092	73	997305-D-16.00-IN-16660	
28	100	100ZSC1092C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-101 / F-28	HV-1092	73	997305-D-16.00-IN-16660	
29	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 3	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 1	70	997305-D-16.00-IN-16661	
30	100	PIT1010-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1010	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 1	20	997305-D-16.00-IN-16661	
31	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 1	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 2	20	997305-D-16.00-IN-16661	
32	100	100PV1010AC1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-201 / F-1	PV-1010A	70	997305-D-16.00-IN-16661	
33	100	100PV1010AC2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-201 / F-4	PV-1010A	70	997305-D-16.00-IN-16661	
34	100	100ZSO1010AC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-61	PV-1010A	70	997305-D-16.00-IN-16661	
35	100	100ZSC1010AC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-64	PV-1010A	70	997305-D-16.00-IN-16661	
36	100	100PV1010BC1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-201 / F-7	PV-1010B	70	997305-D-16.00-IN-16661	
37	100	100PV1010BC2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-201 / F-10	PV-1010B	70	997305-D-16.00-IN-16661	
38	100	100ZSO1010BC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-67	PV-1010B	70	997305-D-16.00-IN-16661	
39	100	100ZSC1010BC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-70	PV-1010B	70	997305-D-16.00-IN-16661	
40	100	100PV1010CC1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-201 / F-13	PV-1010C	70	997305-D-16.00-IN-16661	
41	100	100PV1010CC2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-201 / F-16	PV-1010C	70	997305-D-16.00-IN-16661	
42	100	100ZSO1010CC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-73	PV-1010C	70	997305-D-16.00-IN-16661	
43	100	100ZSC1010CC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-76	PV-1010C	70	997305-D-16.00-IN-16661	
44	100	100PV1010DC1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-201 / F-19	PV-1010D	70	997305-D-16.00-IN-16662	
45	100	100PV1010DC2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-201 / F-22	PV-1010D	70	997305-D-16.00-IN-16662	
46	100	100ZSO1010DC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-79	PV-1010D	70	997305-D-16.00-IN-16662	
47	100	100ZSC1010DC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-82	PV-1010D	70	997305-D-16.00-IN-16662	
48	100	100PV1010EC1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-201 / F-25	PV-1010E	70	997305-D-16.00-IN-16662	
49	100	100PV1010EC2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-201 / F-28	PV-1010E	70	997305-D-16.00-IN-16662	
50	100	100ZSO1010EC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-85	PV-1010E	70	997305-D-16.00-IN-16662	
51	100	100ZSC1010EC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-88	PV-1010E	70	997305-D-16.00-IN-16662	
52	100	100PV1010FC1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-203 / F-43	PV-1010F	70	997305-D-16.00-IN-16662	
53	100	100PV1010FC2	CABLE DE								

LISTADO DE CABLES											
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO Nº : 997305-D-16.00-IN-LST-003							ORIGINADOR:		REVISADO :		
							FECHA:		REV :		
CIRCUITO			CABLE				RUTA DEL CIRCUITO				
Nº	AREA	TAG	TIPO (Con Certificación UL)	AISLAMIENTO CONTRA VOLTAJE (V)	Nº DE HILOS	AWG	DE	A	TOTAL LONGITUD (m) (APROX.)	DIAGRAMA DE LAZO	COMENTARIOS
76	100	100ZSO1011EC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-101 / F-19	PV-1011E	70	997305-D-16.00-IN-16665	
77	100	100ZSC1011EC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-101 / F-22	PV-1011E	70	997305-D-16.00-IN-16665	
78	100	100PV1011FC1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-204 / F-10	PV-1011F	70	997305-D-16.00-IN-16665	
79	100	100PV1011FC2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-204 / F-13	PV-1011F	70	997305-D-16.00-IN-16665	
80	100	100ZSO1011FC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-102 / F-31	PV-1011F	70	997305-D-16.00-IN-16665	
81	100	100ZSC1011FC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-102 / F-34	PV-1011F	70	997305-D-16.00-IN-16665	
82	100	PIT1001-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1001	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO9	20	997305-D-16.00-IN-16667	
83	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO9	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO10	5	997305-D-16.00-IN-16667	
84	100	100PV1001AC1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-200 / F-1	PV-1001A	70	997305-D-16.00-IN-16667	
85	100	100PV1001AC2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-200 / F-4	PV-1001A	70	997305-D-16.00-IN-16667	
86	100	100ZSO1001AC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-1	PV-1001A	70	997305-D-16.00-IN-16667	
87	100	100ZSC1001AC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-4	PV-1001A	70	997305-D-16.00-IN-16667	
88	100	100PV1001BC1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-200 / F-7	PV-1001B	70	997305-D-16.00-IN-16667	
89	100	100PV1001BC2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-200 / F-10	PV-1001B	70	997305-D-16.00-IN-16667	
90	100	100ZSO1001BC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-7	PV-1001B	70	997305-D-16.00-IN-16667	
91	100	100ZSC1001BC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-10	PV-1001B	70	997305-D-16.00-IN-16667	
92	100	100PV1001CC1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-200 / F-13	PV-1001C	70	997305-D-16.00-IN-16668	
93	100	100PV1001CC2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-200 / F-16	PV-1001C	70	997305-D-16.00-IN-16668	
94	100	100ZSO1001CC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-13	PV-1001C	70	997305-D-16.00-IN-16668	
95	100	100ZSC1001CC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-16	PV-1001C	70	997305-D-16.00-IN-16668	
96	100	100PV1001DC1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-200 / F-19	PV-1001D	70	997305-D-16.00-IN-16668	
97	100	100PV1001DC2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-200 / F-22	PV-1001D	70	997305-D-16.00-IN-16668	
98	100	100ZSO1001DC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-19	PV-1001D	70	997305-D-16.00-IN-16668	
99	100	100ZSC1001DC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-22	PV-1001D	70	997305-D-16.00-IN-16668	
100	100	100PV1001EC1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-201 / F-31	PV-1001E	70	997305-D-16.00-IN-16668	
101	100	100PV1001EC2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-201 / F-34	PV-1001E	70	997305-D-16.00-IN-16668	
102	100	100ZSO1001EC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-25	PV-1001E	70	997305-D-16.00-IN-16668	
103	100	100ZSC1001EC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-28	PV-1001E	70	997305-D-16.00-IN-16668	
104	100	PIT1002-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1002	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 10	20	997305-D-16.00-IN-16669	
105	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 10	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOTS3 / NODO 11	5	997305-D-16.00-IN-16669	
106	100	100PV1002AC1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-200 / F-25	PV-1002A	70	997305-D-16.00-IN-16669	
107	100	100PV1002AC2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-200 / F-28	PV-1002A	70	997305-D-16.00-IN-16669	
108	100	100ZSO1002AC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-31	PV-1002A	70	997305-D-16.00-IN-16669	
109	100	100ZSC1002AC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-34	PV-1002A	70	997305-D-16.00-IN-16669	
110	100	100PV1002BC1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-200 / F-31	PV-1002B	70	997305-D-16.00-IN-16669	
111	100	100PV1002BC2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-200 / F-34	PV-1002B	70	997305-D-16.00-IN-16669	
112	100	100ZSO1002BC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-37	PV-1002B	70	997305-D-16.00-IN-16669	
113	100	100ZSC1002BC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-40	PV-1002B	70	997305-D-16.00-IN-16669	
114	100	100PV1002CC1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-200 / F-37	PV-1002C	70	997305-D-16.00-IN-16670	
115	100	100PV1002CC2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-200 / F-40	PV-1002C	70	997305-D-16.00-IN-16670	
116	100	100ZSO1002CC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-43	PV-1002C	70	997305-D-16.00-IN-16670	
117	100	100ZSC1002CC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-46	PV-1002C	70	997305-D-16.00-IN-16670	
118	100	100PV1002DC1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-200 / F-43	PV-1002D	70	997305-D-16.00-IN-16670	
119	100	100PV1002DC2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-200 / F-46	PV-1002D	70	997305-D-16.00-IN-16670	
120	100	100ZSO1002DC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-49	PV-1002D	70	997305-D-16.00-IN-16670	
121	100	100ZSC1002DC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-52	PV-1002D	70	997305-D-16.00-IN-16670	
122	100	100PV1002EC1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-201 / F-37	PV-1002E	70	997305-D-16.00-IN-16670	
123	100	100PV1002EC2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-201 / F-40	PV-1002E	70	997305-D-16.00-IN-16670	
124	100	100ZSO1002EC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-55	PV-1002E	70	997305-D-16.00-IN-16670	
125	100	100ZSC1002EC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-100 / F-58	PV-1002E	70	997305-D-16.00-IN-16670	
126	100	100HV1061C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-202 / F-43	HV-1061	70	997305-D-16.00-IN-16671	
127	100	100HV1061C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-202 / F-46	HV-1061	70	997305-D-16.00-IN-16671	
128	100	100ZSO1061C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-101 / F-49	HV-1061	70	997305-D-16.00-IN-16671	
129	100	100ZSC1061C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-101 / F-52	HV-1061	70	997305-D-16.00-IN-16671	
130	100	100FSL1085C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-101 / F-55	FSL-1085	70	997305-D-16.00-IN-16671	
131	100	100PISL1085C	CABLE DE CONTROL	600	3C	1					

LISTADO DE CABLES												
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO Nº : 997305-D-16.00-IN-LST-003							ORIGINADOR:		REVISADO :			
							FECHA:		REV :			
CIRCUITO			CABLE					RUTA DEL CIRCUITO				
Nº	AREA	TAG	TIPO (Con Certificación UL)	AISLAMIENTO CONTRA VOLTAJE (V)	Nº DE HILOS	AWG	DE	A	TOTAL LONGITUD (m) (APROX.)	DIAGRAMA DE LAZO	COMENTARIOS	
152	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 14	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 15	5	997305-D-16.00-IN-16675		
153	100	LT1042-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1042	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 15	20	997305-D-16.00-IN-16675		
154	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 15	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 16	5	997305-D-16.00-IN-16675		
155	100	PIT1096-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1096	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 16	20	997305-D-16.00-IN-16675		
156	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 17	50	997305-D-16.00-IN-16675		
157	100	PIT1067-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1067	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 17	20	997305-D-16.00-IN-16675		
158	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 17	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 18	5	997305-D-16.00-IN-16675		
159	100	PIT1068-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1068	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 18	20	997305-D-16.00-IN-16675		
160	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 18	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 19	5	997305-D-16.00-IN-16675		
161	100	100FSL1044C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-101 / F- 91	FSL-1044	73	997305-D-16.00-IN-16675		
162	100	100PISL1044C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-101/ F-94	PISL-1044	73	997305-D-16.00-IN-16675		
163	100	100SV1044C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-203 / F- 28	SV-1044	73	997305-D-16.00-IN-16675		
164	100	100HV1049C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-203 / F- 16	HV-1049	73	997305-D-16.00-IN-16676		
165	100	100HV1049C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-203/ F-19	HV-1049	73	997305-D-16.00-IN-16676		
166	100	100ZSO1049C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-101 / F- 79	HV-1049	73	997305-D-16.00-IN-16676		
167	100	100ZSC1049C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-101 / F- 82	HV-1049	73	997305-D-16.00-IN-16676		
168	100	100HV1050C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-203 / F- 22	HV-1050	73	997305-D-16.00-IN-16676		
169	100	100HV1050C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-203/ F-25	HV-1050	73	997305-D-16.00-IN-16676		
170	100	100ZSO1050C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-101 / F- 85	HV-1050	73	997305-D-16.00-IN-16676		
171	100	100ZSC1050C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-101 / F- 88	HV-1050	73	997305-D-16.00-IN-16676		
172	100	100HV1093C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-203 / F- 31	HV-1093	73	997305-D-16.00-IN-16677		
173	100	100HV1093C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-203/ F-34	HV-1093	73	997305-D-16.00-IN-16677		
174	100	100ZSO1093C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-102 / F-1	HV-1093	73	997305-D-16.00-IN-16677		
175	100	100ZSC1093C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-102 / F-4	HV-1093	73	997305-D-16.00-IN-16677		
176	100	100HV1094C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-203 / F- 37	HV-1094	73	997305-D-16.00-IN-16677		
177	100	100HV1094C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-203/ F-40	HV-1094	73	997305-D-16.00-IN-16677		
178	100	100ZSO1094C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-102 / F-7	HV-1094	73	997305-D-16.00-IN-16677		
179	100	100ZSC1094C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-102 / F- 10	HV-1094	73	997305-D-16.00-IN-16677		
180	100	100HV1048C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-204 / F-1	HV-1048	73	997305-D-16.00-IN-16678		
181	100	100HV1048C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-204 / F-4	HV-1048	73	997305-D-16.00-IN-16678		
182	100	100ZSO1048C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-102 / F- 13	HV-1048	73	997305-D-16.00-IN-16678		
183	100	100ZSC1048C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-102 / F- 16	HV-1048	73	997305-D-16.00-IN-16678		
184	100	100FSL1083C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-102 / F- 19	FSL-1083	73	997305-D-16.00-IN-16678		
185	100	100PISL1083C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-102 / F- 22	PISL-1083	73	997305-D-16.00-IN-16678		
186	100	100SV1083C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-204 / F-7	SV-1083	73	997305-D-16.00-IN-16678		
187	100	PIT1065-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1065	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 19	20	997305-D-16.00-IN-16679		
188	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 19	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 20	5	997305-D-16.00-IN-16679		
189	100	PIT1066-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1066	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 20	20	997305-D-16.00-IN-16679		
190	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 20	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 21	5	997305-D-16.00-IN-16679		
191	100	PIT1070-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1070	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 21	20	997305-D-16.00-IN-16679		
192	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 21	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 22	75	997305-D-16.00-IN-16679		
193	100	FIT1009-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	FIT-1009	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 22	20	997305-D-16.00-IN-16679		
194	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 22	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 23	5	997305-D-16.00-IN-16679		
195	100	DIT1009-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	DIT-1009	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 23	20	997305-D-16.00-IN-16679		
196	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 23	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 24	5	997305-D-16.00-IN-16679		
197	100	PIT1095-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1095	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT3 / NODO 24	20	997305-D-16.00-IN-16679		
198	100	100FIT1009P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	FIT-1009	TABLERO DE DISTRIBUCION 100-TDI-002 / CB-15	150	997305-D-16.00-IN-16679		
199	100	100DIT1009P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	DIT-1009	TABLERO DE DISTRIBUCION 100-TDI-002 / CB-14	150	99		

LISTADO DE CABLES											
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO Nº : 997305-D-16.00-IN-LST-003							ORIGINADOR:  FECHA:		REVISADO :  REV :		
CIRCUITO			CABLE				RUTA DEL CIRCUITO				
Nº	AREA	TAG	TIPO (Con Certificación UL)	AISLAMIENTO CONTRA VOLTAJE (V)	Nº DE HILOS	AWG	DE	A	TOTAL LONGITUD (m) (APROX.)	DIAGRAMA DE LAZO	COMENTARIOS
227	400	400ZSO1063C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-103 / F-25	HV-1063	80	997305-D-16.00-IN-16684	
228	400	400ZSC1063C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-103 / F-28	HV-1063	80	997305-D-16.00-IN-16684	
229	400	LT1016-SEG400-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1016	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 3	20	997305-D-16.00-IN-16685	
230	400	PROFIBUSPA-SEG400-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 3	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 4	5	997305-D-16.00-IN-16685	
231	100	PIT1071-SEG400-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1071	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 4	20	997305-D-16.00-IN-16685	
232	100	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 4	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 5	5	997305-D-16.00-IN-16685	
233	400	400FSL1027C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-103 / F-85	FSL-1027	75	997305-D-16.00-IN-16685	
234	400	400PISL1027C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-103 / F-88	PISL-1027	75	997305-D-16.00-IN-16685	
235	400	400SV1027C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-206 / F-19	SV-1027	75	997305-D-16.00-IN-16685	
236	400	400HV1050C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-206 / F-13	HV-1050	75	997305-D-16.00-IN-16686	
237	400	400HV1050C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-206 / F-16	HV-1050	75	997305-D-16.00-IN-16686	
238	400	400ZSO1050C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-103 / F-73	HV-1050	75	997305-D-16.00-IN-16686	
239	400	400ZSC1050C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-103 / F-76	HV-1050	75	997305-D-16.00-IN-16686	
240	400	400HV1049C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-206 / F-22	HV-1049	75	997305-D-16.00-IN-16686	
241	400	400HV1049C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-206 / F-25	HV-1049	75	997305-D-16.00-IN-16686	
242	400	400ZSO1049C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-103 / F-79	HV-1049	75	997305-D-16.00-IN-16686	
243	400	400ZSC1049C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-103 / F-82	HV-1049	75	997305-D-16.00-IN-16686	
244	400	LT1018-SEG400-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1018	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 5	20	997305-D-16.00-IN-16687	
245	400	PROFIBUSPA-SEG400-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 5	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 6	5	997305-D-16.00-IN-16687	
246	100	PIT1073-SEG400-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1073	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 6	20	997305-D-16.00-IN-16687	
247	100	PROFIBUSPA-SEG400-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 6	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 7	40	997305-D-16.00-IN-16687	
248	100	PIT1069-SEG400-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1069	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 7	20	997305-D-16.00-IN-16687	
249	100	PROFIBUSPA-SEG400-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 7	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 8	5	997305-D-16.00-IN-16687	
250	400	400FSL1036C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-104 / F-7	FSL-1036	75	997305-D-16.00-IN-16687	
251	400	400PISL1036C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-104 / F-10	PISL-1036	75	997305-D-16.00-IN-16687	
252	400	400SV1036C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-206 / F-40	SV-1036	75	997305-D-16.00-IN-16687	
253	400	400HV1058C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-206 / F-28	HV-1058	75	997305-D-16.00-IN-16688	
254	400	400HV1058C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-206 / F-31	HV-1058	75	997305-D-16.00-IN-16688	
255	400	400ZSO1058C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-103 / F-91	HV-1058	75	997305-D-16.00-IN-16688	
256	400	400ZSC1058C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-103 / F-94	HV-1058	75	997305-D-16.00-IN-16688	
257	400	400HV1061C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-206 / F-34	HV-1061	75	997305-D-16.00-IN-16688	
258	400	400HV1061C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-206 / F-37	HV-1061	75	997305-D-16.00-IN-16688	
259	400	400ZSO1061C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-104 / F-1	HV-1061	75	997305-D-16.00-IN-16688	
260	400	400ZSC1061C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-104 / F-4	HV-1061	75	997305-D-16.00-IN-16688	
261	400	LT1019-SEG400-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1019	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 8	20	997305-D-16.00-IN-16689	
262	400	400LI1019A	CABLE DE SEÑAL ANALOGICA	300	1P + SHLD	16	LI-1019	LT-1019	15	997305-D-16.00-IN-16689	
263	400	PROFIBUSPA-SEG400-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 8	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 9	5	997305-D-16.00-IN-16689	
264	100	PIT1072-SEG400-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1072	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 9	20	997305-D-16.00-IN-16689	
265	100	PROFIBUSPA-SEG400-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 9	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 10	5	997305-D-16.00-IN-16689	
266	400	FIT1020-SEG400-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	FIT-1020	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 10	20	997305-D-16.00-IN-16689	
267	400	PROFIBUSPA-SEG400-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 10	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 11	5	997305-D-16.00-IN-16689	
268	400	400FIT1020P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 100-TDI-002 / CB-22	FIT-1020	60	997305-D-16.00-IN-16689	
269	400	400FSL1035C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-103 / F-67	FSL-1035	60	997305-D-16.00-IN-16689	
270	400	400PISL1035C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-103 / F-70	PISL-1035	60	997305-D-16.00-IN-16689	
271	400	400SV1035C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-205 / F-46	SV-1035	60	997305-D-16.00-IN-16689	
272	400	400LSH1064C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-104 / F-37	LSH-1064	60	997305-D-16.00-IN-16690	
273	400	400LSL1064C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-104 / F-40	LSL-1064	60	997305-D-16.00-IN-16690	
274	400	400LSHL1064P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 100-TDI-002 / CB-13	LSH/L-1064	60	997305-D-16.00-IN-16690	
275	400	400HV1055C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-206 / F-7	HV-1055	60	997305-D-16.00-IN-16691	
276	400	400HV1055C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-206 / F-10	HV-1055	60	997305-D-16.00-IN-16691	
277	400	400ZSO1055C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-103 / F-61	HV-1055	60	997305-D-16.00-IN-16691	
278	400	400ZSC1055C	CABLE DE CONTROL								

LISTADO DE CABLES											
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO Nº : 997305-D-16.00-IN-LST-003							ORIGINADOR:  FECHA:		REVISADO :  REV :		
CIRCUITO			CABLE				RUTA DEL CIRCUITO				
Nº	AREA	TAG	TIPO (Con Certificación UL)	AISLAMIENTO CONTRA VOLTAJE (V)	Nº DE HILOS	AWG	DE	A	TOTAL LONGITUD (m) (APROX.)	DIAGRAMA DE LAZO	COMENTARIOS
303	400	400ZSO1008DC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-104 / F-31	HV-1061D	75	997305-D-16.00-IN-16694	
304	400	400ZSC1008DC	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-104 / F-34	HV-1061D	75	997305-D-16.00-IN-16694	
305	400	400HV1056C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-205 / F-31	HV-1056	50	997305-D-16.00-IN-16695	
306	400	400HV1056C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-205 / F-34	HV-1056	50	997305-D-16.00-IN-16695	
307	400	400ZSO1056C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-103 / F-37	HV-1056	50	997305-D-16.00-IN-16695	
308	400	400ZSC1056C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-103 / F-40	HV-1056	50	997305-D-16.00-IN-16695	
309	400	400HV1057C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-205 / F-40	HV-1057	50	997305-D-16.00-IN-16695	
310	400	400HV1057C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-205 / F-43	HV-1057	50	997305-D-16.00-IN-16695	
311	400	400ZSO1057C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-103 / F-43	HV-1057	50	997305-D-16.00-IN-16695	
312	400	400ZSC1057C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-103 / F-46	HV-1057	50	997305-D-16.00-IN-16695	
313	400	400FSL1029C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-103 / F-49	FSL-1029	50	997305-D-16.00-IN-16695	
314	400	400PISL1029C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-103 / F-52	PISL-1029	50	997305-D-16.00-IN-16695	
315	400	400SV1029C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 100-TC-001 / TB-205 / F-37	SV-1029	50	997305-D-16.00-IN-16695	
316	400	LT1017-SEG400-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1017	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 14	20	997305-D-16.00-IN-16696	
317	400	PROFIBUSPA-SEG400-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 14	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 15	5	997305-D-16.00-IN-16696	
318	400	LY1017-SEG400-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LY/LCV-1017	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 15	20	997305-D-16.00-IN-16696	
319	400	PROFIBUSPA-SEG400-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 15	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 16	5	997305-D-16.00-IN-16696	
320	400	PIT1074-SEG400-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1074	ENLACE DP/PA (100-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT4 / NODO 16	20	997305-D-16.00-IN-16696	
FINOS											
AREA 200											
321	200	100HV1106C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-212 / F-1	HV-1106	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16666	
322	200	100HV1106C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-212 / F-4	HV-1106	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16666	
323	200	100ZSO1106C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-25	HV-1106	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16666	
324	200	100ZSC1106C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-28	HV-1106	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16666	
325	200	100HV1107C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-212 / F-7	HV-1107	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16666	
326	200	100HV1107C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-212 / F-10	HV-1107	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16666	
327	200	100ZSO1107C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-31	HV-1107	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16666	
328	200	100ZSC1107C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-34	HV-1107	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16666	
329	200	100FSL1110C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-37	FSL-1110	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16666	
330	200	100PISL1110C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-40	PISL-1110	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16666	
331	200	100SV1110C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-212 / F-13	SV-1110	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16666	
332	200	100HV1112C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-212 / F-19	HV-1112	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16680	
333	200	100HV1112C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-212 / F-22	HV-1112	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16680	
334	200	100ZSO1112C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-49	HV-1112	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16680	
335	200	100ZSC1112C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-52	HV-1112	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16680	
336	200	100HV1113C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-212 / F-25	HV-1113	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16680	
337	200	100HV1113C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-212 / F-28	HV-1113	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16680	
338	200	100ZSO1113C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-55	HV-1113	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16680	
339	200	100ZSC1113C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-58	HV-1113	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16680	
340	200	100FSL1111C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-43	FSL-1111	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16680	
341	200	100PISL1111C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-46	PISL-1111	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16680	
342	200	100SV1111C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-212 / F-16	SV-1111	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16680	
343	200	200HV1028C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-211 / F-10	HV-1028	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16697	
344	200	200HV1028C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-211 / F-13	HV-1028	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16697	
345	200	200ZSO1028C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-79	HV-1028	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16697	
346	200	200ZSC1028C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-82	HV-1028	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16697	
347	200	200HV1029C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-211 / F-16	HV-1029	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16697	
348	200	200HV1029C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-211 / F-19	HV-1029	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16697	
349	200	200ZSO1029C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-85	HV-1029	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16697	
350	200	200ZSC1029C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-88	HV-1029	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16697	
351	200	200FSL1032C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-91	FSL-1032	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16697	
352	200	200PISL1032C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-94	PISL-1032	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16697	
353	200	200SV1032C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-211 / F-22	SV-1032	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16697	
354	200	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 1	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16700	
355	200	LT1026-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA								

LISTADO DE CABLES											
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO Nº : 997305-D-16.00-IN-LST-003							ORIGINADOR:		REVISADO :		
							FECHA:		REV :		
CIRCUITO			CABLE				RUTA DEL CIRCUITO				
Nº	AREA	TAG	TIPO (Con Certificación UL)	AISLAMIENTO CONTRA VOLTAJE (V)	Nº DE HILOS	AWG	DE	A	TOTAL LONGITUD (m) (APROX.)	DIAGRAMA DE LAZO	COMENTARIOS
377	200	100LI1103A	CABLE DE SEÑAL ANALOGICA	300	1P + SHLD	16	LI-1103	LT-1103	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16718	
377	200	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 10	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 11	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16718	
378	200	LT1104-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1104	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 11	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16718	
379	200	100LI1104A	CABLE DE SEÑAL ANALOGICA	300	1P + SHLD	16	LI-1104	LT-1104	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16718	
379	200	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 11	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 12	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16718	
380	200	LT1105-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1105	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 12	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16718	
381	200	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 12	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 13	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16718	
382	200	PIT1109-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1109	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 13	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16718	
383	200	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 13	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 14	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16718	
384	200	PIT1115-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1115	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 14	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16718	
385	200	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 14	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 15	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16718	
386	200	AIT1118-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	AE/AIT-1118	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 15	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16718	
387	200	PROFIBUSPA-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 15	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 16	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16663	
388	200	FIT1117-SEG100-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	FIT-1117	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 16	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16663	
389	200	100FIT1117P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE CONTROL 200-TDI-002 / CB-41	FIT-1117	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16663	
390	200	100LSH1023C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-61	LSH-1023 / FU-61	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16705	
391	200	100LSL1023C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-64	LSL-1023 / FU-64	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16705	
392	200	100LSHL1023P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-08	LSHL-1023	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16705	
393	200	100HV1093C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-201 / F-40	HV-1093	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16706	
394	200	100HV1093C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-201 / F-43	HV-1093	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16706	
395	200	100ZSO1093C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-19	HV-1093	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16706	
396	200	100ZSC1093C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-22	HV-1093	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16706	
397	200	100HV1082C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-201 / F-1	HV-1082	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16706	
398	200	100HV1082C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-201 / F-4	HV-1082	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16706	
399	200	100ZSO1082C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-67	HV-1082	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16706	
400	200	100ZSC1082C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-70	HV-1082	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16706	
401	200	100FSL1071C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-73	FSL-1071	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16706	
402	200	100PISL1071C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-76	PISL-1071	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16706	
403	200	100SV1071C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-201 / F-7	SV-1071	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16706	
404	200	100HV1080C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-201 / F-10	HV-1080	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16707	
405	200	100HV1080C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-201 / F-13	HV-1080	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16707	
406	200	100ZSO1080C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-79	HV-1080	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16707	
407	200	100ZSC1080C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100/ F-82	HV-1080	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16707	
408	200	100HV1081C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-201 / F-16	HV-1081	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16707	
409	200	100HV1081C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-201 / F-19	HV-1081	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16707	
410	200	100ZSO1081C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-85	HV-1081	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16707	
411	200	100ZSC1081C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100/ F-88	HV-1081	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16707	
412	200	100FSL1073C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-91	FSL-1073	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16707	
413	200	100PISL1073C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-94	PISL-1073	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16707	
414	200	100SV1073C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-201 / F-22	SV-1073	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16707	
415	200	100HV1079C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-201 / F-31	HV-1079	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16708	
416	200	100HV1079C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-201 / F-34	HV-1079	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16708	
417	200	100ZSO1079C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-7	HV-1079	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16708	
418	200	100ZSC1079C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101/ F-10	HV-1079	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16708	
419	200	100HV1078C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-201 / F-25	HV-1078	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16708	
420	200	100HV1078C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-201 / F-28	HV-1078	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16708	
421	200	100ZSO1078C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-1	HV-1078	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16708	
422	200	100ZSC1078C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101/ F-4	HV-1078	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16708	
423	200	100FSL1069C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-13	FSL-1069	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16708	
424	200	100PISL1069C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-16	PISL-1069	PENDIENTE	99	

LISTADO DE CABLES												
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO Nº : 997305-D-16.00-IN-LST-003							ORIGINADOR:		REVISADO :			
							FECHA:		REV :			
CIRCUITO			CABLE				RUTA DEL CIRCUITO					
Nº	AREA	TAG	TIPO (Con Certificación UL)	AISLAMIENTO CONTRA VOLTAJE (V)	Nº DE HILOS	AWG	DE	A	TOTAL LONGITUD (m) (APROX.)	DIAGRAMA DE LAZO	COMENTARIOS	
451	200	PROFIBUSPA-SEG200-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 11	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 12	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16719		
452	200	200AIT1033A	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	AE/AIT-1033	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 12	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16719		
453	200	200LSH1007C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-1	LSH-1007 / FU-1	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16714		
454	200	200LSL1007C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-4	LSL-1007 / FU-4	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16714		
455	200	200LSH/L1007P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-13	LSH/L-1007	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16714		
456	200	200HV1022C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-200 / F-1	HV-1022	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16715		
457	200	200HV1022C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-200 / F-4	HV-1022	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16715		
458	200	200ZSO1022C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-7	HV-1022	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16715		
459	200	200ZSC1022C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-10	HV-1022	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16715		
460	200	200HV1023C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-200 / F-7	HV-1023	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16715		
461	200	200HV1023C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-200 / F-10	HV-1023	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16715		
462	200	200ZSO1023C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-13	HV-1023	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16715		
463	200	200ZSC1023C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-16	HV-1023	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16715		
464	200	200FSL1009C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-19	FSL-1009	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16715		
465	200	200PISL1009C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-22	PISL-1009	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16715		
466	200	200SV1009C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-200 / F-13	SV-1009	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16715		
467	200	200HV1020C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-200 / F-16	HV-1020	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16716		
468	200	200HV1020C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-200 / F-19	HV-1020	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16716		
469	200	200ZSO1020C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-25	HV-1020	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16716		
470	200	200ZSC1020C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-28	HV-1020	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16716		
471	200	200HV1021C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-200 / F-22	HV-1021	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16716		
472	200	200HV1021C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-200 / F-25	HV-1021	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16716		
473	200	200ZSO1021C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-31	HV-1021	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16716		
474	200	200ZSC1021C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-34	HV-1021	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16716		
475	200	200FSL1013C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-37	FSL-1013	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16716		
476	200	200PISL1013C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-40	PISL-1013	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16716		
477	200	200SV1013C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-200 / F-28	SV-1013	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16716		
478	200	200HV1018C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-200 / F-31	HV-1018	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16717		
479	200	200HV1018C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-200 / F-34	HV-1018	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16717		
480	200	200ZSO1018C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-43	HV-1018	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16717		
481	200	200ZSC1018C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-46	HV-1018	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16717		
482	200	200HV1019C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-200 / F-37	HV-1019	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16717		
483	200	200HV1019C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-200 / F-40	HV-1019	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16717		
484	200	200ZSO1019C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-49	HV-1019	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16717		
485	200	200ZSC1019C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-52	HV-1019	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16717		
486	200	200FSL1011C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-55	FSL-1011	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16717		
487	200	200PISL1011C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-100 / F-58	PISL-1011	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16717		
488	200	200SV1011C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-200 / F-43	SV-1011	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16717		
AREA 300												
473	300	300HV1323C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-212 / F-31	HV-1323	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16681		
474	300	300HV1323C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-212 / F-34	HV-1323	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16681		
475	300	300ZSO1323C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-61	HV-1323	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16681		
476	300	300ZSC1323C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-64	HV-1323	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16681		
477	300	300HV1324C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-212 / F-37	HV-1324	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16681		
478	300	300HV1324C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-212 / F-40	HV-1324	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16681		
479	300	300ZSO1324C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-67	HV-1324	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16681		
480	300	300ZSC1324C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-70	HV-1324	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16681		
481	300	300FSL1327C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-73	FSL-1327	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16681		
482	300	300PISL1327C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-101 / F-76	PISL-1327	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16681		
483	300	300SV1327C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-212 / F-43	SV-1327	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16681		
484	300	300JB007C1	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-76	CAJA DE PASO 300-JB-007 / 6-7	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16698		
485	300	300JB007C2	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-61	CAJA DE PASO 300-JB-007 / 10-11	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16698		
486	300	300JB007C3	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-64	CAJA DE PASO 300-JB-007 / 14-15	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16698		
487	300	300JB007C4	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-55	CAJA DE PASO 300-JB-007 / 18-19	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16698		
488	300	300JB007C5	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-58	CAJA DE PASO 300-JB-007 / 22-23	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16698		
489	300	300JB007P	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 200-TDI-001 / CB-07	CAJA DE PASO 300-JB-007 / 1-2-3	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16698		
490	300	300JB007C6	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	CCM AREA DE FINOS / ARRANCADOR FAJA TRANSPORTADORA 300-BC-008	CAJA DE PASO 300-JB-007 / 8-21	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16698		
491	300	300SSL1328P	CABLE DE PODER	600	3C	14	CAJA DE PASO 300-JB-007 / 1-2-3	300-SSL-1328	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16698		
492	300	300SSL1328C1	CABLE DE CONTROL	600								



## LISTADO DE CABLES

CLIENTE :  
PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES  
DOCUMENTO N° : 997305-D-16.00-IN-LST-003

**ORIGINADOR:**

**REVISADO :**

DOCUMENTO N° : 997305-D-16.00-IN-LST-003

FECHA:

REV :

CIRCUITO			CABLE				RUTA DEL CIRCUITO				
Nº	AREA	TAG	TIPO (Con Certificación UL)	AISLAMIENTO CONTRA VOLTAJE (V)	Nº DE HILOS	AWG	DE	A	TOTAL LONGITUD (m) (APROX.)	DIAGRAMA DE LAZO	COMENTARIOS
510	300	3002SC1335C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TG-001 / TB-107 / F-94	HV-1335	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16699	
511	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 1	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16720	
512	300	LT1004-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1004	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 1	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16720	
513	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 1	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 2	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16720	
514	300	LT1005-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1005	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 2	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16721	
515	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 2	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 3	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16721	
516	300	LT1009-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1009	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 3	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16722	
517	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 3	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 4	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16722	
518	300	LT1010-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1010	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 4	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16723	
519	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 4	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 5	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16723	
520	300	FIT1011-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	FIT-1011	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 5	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16724	
521	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 5	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 6	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16724	
522	300	DIT1011-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	DIT-1011	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 6	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16724	
523	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 6	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 7	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16724	
524	300	300FIT1011P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-16	FIT-1011	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16724	
525	300	300DIT1011P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-15	DIT-1011	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16724	
526	300	LT1119-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1119	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 7	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16725	
527	300	300LI119A	CABLE DE SEÑAL ANALOGICA	300	1P + SHLD	16	LT-1119	LI-1119	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16725	
528	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 7	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 8	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16725	
529	300	LT1027-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1027	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 8	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16726	
530	300	PROFIBUSPA-SEG-300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 8	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 9	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16726	
531	300	FY1028-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	FY/FCV-1028	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 9	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16726	
532	300	PROFIBUSPA-SEG-300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 9	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 10	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16726	
533	300	FIT1028-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	FIT-1028	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 10	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16727	
534	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 10	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 11	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16727	
535	300	DIT1028-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	DIT-1028	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 11	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16727	
536	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 11	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 12	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16727	
537	300	PIT1326-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1326	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 12	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16727	
538	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 12	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 13	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16727	
539	300	LT1322-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1322	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 13	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16727	
540	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 13	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 14	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16727	
541	300	300FIT1028P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-20	FIT-1028	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16727	
542	300	300DIT1028P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-19	DIT-1028	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16727	
543	300	AY1029-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	AY/AV-1029	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 14	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16730	
544	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 14	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 15	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16730	
545	300	AIT1029-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	AE/AIT-1029	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 15	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16730	
546	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 15	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 16	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16730	
547	300	LT1032-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1032	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 16	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16731	
548	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 17	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16731	
549	300	AIT1034-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	AE/AIT-1034	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 17	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16732	
550	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 17	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 18	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16732	
551	300	AY1034-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	AY/AV-1034	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 18	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16732	
552	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 18	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 19	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16732	
553	300	LT1037-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1037	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 19	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16734	
554	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 19	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 20	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16734	
555	300	FIT1038-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	FIT-1038	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 20	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16735	
556	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 20	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 21	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16735	
557	300	DIT1038-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	DIT-1038	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 21	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16735	
558	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 21	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 22	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16735	
559	300	300FIT1038P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-22	FIT-1038	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16735	
560	300	300DIT1038P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-21	DIT-1038	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16735	
561	300	LT1039-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1039	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 22	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16736	
562	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 22	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 23	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16736	
563	300	LT1043-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1043	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 23	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16737	
564	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 23	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 24	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16737	
565	300	LT1044-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1044	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 24	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16738	
566	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 24	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 25	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16738	
567	300	FIT1045-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	FIT-1045	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 25	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16739	
568	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 25	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 26	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16739	
569	300	DIT1045-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	DIT-1045	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 26	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16739	
570	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 26	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 27	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16739	
571	300	300FIT1045P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-25	FIT-1045	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16739	
572	300	300DIT1045P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-24	DIT-1045	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16739	
573	300	LT1285-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1285	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 27	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16740	
574	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 27	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 28	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16740	
575	300	LT1047-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1047	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 28	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16741	
576	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 28	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 29	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16741	
577	300	FIT1048-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	FIT-1048	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 29	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16742	
578	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 29	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 30	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16742	
579	300	DIT1048-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	DIT-1048	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 30	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16742	
580	300	PROFIBUSPA-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 30	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 31	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16742	
581	300	300FIT1048P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-28	FIT-1048	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16742	
582											

## LISTADO DE CABLES

CLIENTE :  
PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES  
DOCUMENTO Nº : 997305-D-16.00-IN-LST-003

**DOCUMENTO N° : 997305-D-16.00-IN-LST-003**

**ORIGINADOR:**

**FECHA:**

**REVISADO :**

REV :

CIRCUITO			CABLE				RUTA DEL CIRCUITO				
Nº	AREA	TAG	TIPO (Con Certificación UL)	AISLAMIENTO CONTRA VOLTAJE (V)	Nº DE HILOS	AWG	DE	A	TOTAL LONGITUD (m) (APROX.)	DIAGRAMA DE LAZO	COMENTARIOS
586	300	LT1036-SEG300-01	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 32	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 33	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16743	
587	300	PROFIBUSPA-SEG300-02	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 1	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16744	
588	300	LT1050-SEG300-02	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1050	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 1	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16744	
589	300	PROFIBUSPA-SEG300-02	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 1	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 2	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16744	
590	300	PROFIBUSDP	CABLE PROFIBUS DP	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / MODULO INTERFAZ/PROFIBUS DP	WIT-1255	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16745	
591	300	300SE1255A	CABLE DE SEÑAL ANALOGICA	300	2p +SH #16AWG	16	WIT-1255	SE-1255	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16745	
592	300	300WIT1255P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-47	WIT-1255	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16745	
593	300	FIT1063-SEG300-02	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	FIT-1063	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 2	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16746	
594	300	PROFIBUSPA-SEG300-02	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 2	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 3	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16746	
595	300	300FIT1063P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-31	FIT-1063	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16746	
596	300	FIT1079-SEG300-02	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	FIT-1079	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 3	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16747	
597	300	PROFIBUSPA-SEG300-02	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 3	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 4	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16747	
598	300	DIT1079-SEG300-02	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	DIT-1079	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 4	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16747	
599	300	PROFIBUSPA-SEG300-02	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 4	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 5	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16747	
600	300	300FIT1079P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-33	FIT-1079	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16747	
601	300	300DIT1079P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-32	DIT-1079	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16747	
602	300	LT1080-SEG300-02	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1080	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 5	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16748	
603	300	PROFIBUSPA-SEG300-02	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 5	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 6	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16748	
604	300	LT1027-SEG300-02	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1270	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 6	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16749	
605	300	300LI1270A	CABLE DE SEÑAL ANALOGICA	300	1P + SHLD	16	LT-1270	LI-1270	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16749	
606	300	PROFIBUSPA-SEG300-02	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 6	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 7	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16749	
607	300	FIT1094-SEG300-02	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	FIT-1094	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 7	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16750	
608	300	PROFIBUSPA-SEG300-02	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 7	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 8	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16750	
609	300	300FIT1094P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-35	FIT-1094	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16750	

LISTADO DE CABLES											
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO Nº : 997305-D-16.00-IN-LST-003							ORIGINADOR:		REVISADO :		
							FECHA:		REV :		
CIRCUITO			CABLE				RUTA DEL CIRCUITO				
Nº	AREA	TAG	TIPO (Con Certificación UL)	AISLAMIENTO CONTRA VOLTAJE (V)	Nº DE HILOS	AWG	DE	A	TOTAL LONGITUD (m) (APROX.)	DIAGRAMA DE LAZO	COMENTARIOS
662	300	PIT1341-SEG300-02	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1341	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 4 PA / SLOT 6 / NODO 30	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16901	
663	300	300LSH1006C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-1	LSH-1006 / FU-1	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16782	
664	300	300LSL1006C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-4	LSL-1006 / FU-4	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16782	
665	300	300LSHL1006P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-14	LSHL-1006	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16782	
666	300	300HV1212C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-206 / F-28	HV-1212	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16784	
667	300	300HV1212C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-206 / F-31	HV-1212	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16784	
668	300	300ZSO1212C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-61	HV-1212	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16784	
669	300	300ZSC1212C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-64	HV-1212	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16784	
670	300	300FSL1349C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-109 / F-13	FSL-1349	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16784	
671	300	300PISL1349C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-109 / F-16	PISL-1349	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16784	
672	300	300SV1349C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-208 / F-43	SV-1349	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16784	
673	300	300HV1233C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-207 / F-25	HV-1233	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16785	
674	300	300HV1233C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-207 / F-28	HV-1233	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16785	
675	300	300ZSO1233C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-19	HV-1233	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16785	
676	300	300ZSC1233C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-22	HV-1233	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16785	
677	300	300FSL1353C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-109 / F-25	FSL-1353	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16785	
678	300	300PISL1353C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-109 / F-28	PISL-1353	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16785	
679	300	300SV1353C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-211 / F-28	SV-1353	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16785	
680	300	300HV1243C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-208 / F-7	HV-1243	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16786	
681	300	300HV1243C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-208 / F-10	HV-1243	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16786	
682	300	300ZSO1243C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-55	HV-1243	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16786	
683	300	300ZSC1243C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-58	HV-1243	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16786	
684	300	300FSL1357C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-109 / F-31	FSL-1357	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16786	
685	300	300PISL1357C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-109 / F-34	PISL-1357	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16786	
686	300	300SV1357C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-211 / F-31	SV-1357	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16786	
687	300	300HV1241C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-207 / F-40	HV-1241	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16787	
688	300	300HV1241C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-207 / F-43	HV-1241	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16787	
689	300	300ZSO1241C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-37	HV-1241	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16787	
690	300	300ZSC1241C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-40	HV-1241	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16787	
691	300	300FSL1358C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-109 / F-37	FSL-1358	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16787	
692	300	300PISL1358C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-109 / F-40	PISL-1358	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16787	
693	300	300SV1358C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-211 / F-34	SV-1358	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16787	
694	300	300LSH1018C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-7	LSH-1018 / FU-7	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16766	
695	300	300LSL1018C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-10	LSL-1018 / FU-10	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16766	
696	300	300LSHL1018P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-17	LSHL-1018	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16766	
697	300	300LSH1026C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-13	LSH-1026 / FU-13	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16767	
698	300	300LSL1026C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-16	LSL-1026 / FU-16	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16767	
699	300	300LSHL1026P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-18	LSHL-1026	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16767	
700	300	300LSH1040C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-19	LSH-1040 / FU-19	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16768	
701	300	300LSL1040C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-22	LSL-1040 / FU-22	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16768	
702	300	300LSHL1040P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-23	LSHL-1040	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16768	
703	300	300LSH1046C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-25	LSH-1046 / FU-25	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16769	
704	300	300LSL1046C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-28	LSL-1046 / FU-28	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16769	
705	300	300LSHL1046P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-26	LSHL-1046	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16769	
706	300	300LSH1056C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-31	LSH-1056 / FU-31	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16770	
707	300	300LSL1056C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-34	LSL-1056 / FU-34	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16770	
708	300	300LSHL1056P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-30	LSHL-1056	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16770	
709	300	300LSH1081C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-37	LSH-1081 / FU-37	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16771	
710	300	300LSL1081C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-40	LSL-1081 / FU-40	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16771	
711	300	300LSHL1081P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-34	LSHL-1081	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16771	
712	300	300LSH1095C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-43	LSH-1095 / FU-43	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16772	
713	300	300LSL1095C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-46	LSL-1095 / FU-46	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16772	
714	300	300LSHL1095P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-36	LSHL-1095	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16772	
715	300	300LSH1097C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-49	LSH-1097 / FU-49	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16773	
716	300	300LSL1097C	CABLE DE CONTROL	600	3C						

LISTADO DE CABLES											
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO Nº : 997305-D-16.00-IN-LST-003							ORIGINADOR:  FECHA:		REVISADO :  REV :		
CIRCUITO			CABLE				RUTA DEL CIRCUITO				
Nº	AREA	TAG	TIPO (Con Certificación UL)	AISLAMIENTO CONTRA VOLTAJE (V)	Nº DE HILOS	AWG	DE	A	TOTAL LONGITUD (m) (APROX.)	DIAGRAMA DE LAZO	COMENTARIOS
738	300	300LSH1261P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-49	300-LSH-1261	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16861	
739	300	300LSH1268C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-85	300-LSH-1268 / FU-85 - NA	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16862	
740	300	300LSH1268A1	CABLE DE SEÑAL ANALOGICA	300	1P + SHLD	16	LSH-1268 / TX	LSH-1268 / RX	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16862	
741	300	300LSH1268A2	CABLE DE SEÑAL ANALOGICA	300	1P + SHLD	16	LSH-1268 / RX	300-LSH-1268	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16862	
742	300	300LSH1268P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-52	300-LSH-1268	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16862	
743	300	300LSH1269C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-88	300-LSH-1269 / FU-88 - NA	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16863	
744	300	300LSH1269A1	CABLE DE SEÑAL ANALOGICA	300	1P + SHLD	16	LSH-1269 / TX	LSH-1269 / RX	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16863	
745	300	300LSH1269A2		300	1P + SHLD	16	LSH-1269 / RX	300-LSH-1269	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16863	
746	300	300LSH1269P	CABLE DE PODER	600	2C+1G	14	TABLERO DE DISTRIBUCION 200-TDI-002 / CB-53	300-LSH-1269	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16863	
747	300	300HV1135C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-202 / F-4	HV-1135	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16864	
748	300	300HV1135C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-202 / F-7	HV-1135	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16864	
749	300	300ZSO1135C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-91	HV-1135	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16864	
750	300	300ZSC1135C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-102 / F-94	HV-1135	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16864	
751	300	300HV1136C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-202 / F-10	HV-1136	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16864	
752	300	300HV1136C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-202 / F-13	HV-1136	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16864	
753	300	300ZSO1136C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-1	HV-1136	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16864	
754	300	300ZSC1136C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-4	HV-1136	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16864	
755	300	300FSL1123C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-7	FSL-1123	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16864	
756	300	300PISL1123C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-10	PISL-1123	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16864	
757	300	300SV1123C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-202 / F-16	SV-1123	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16864	
758	300	300HV1137C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-202 / F-19	HV-1137	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16865	
759	300	300HV1137C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-202 / F-22	HV-1137	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16865	
760	300	300ZSO1137C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-13	HV-1137	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16865	
761	300	300ZSC1137C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-16	HV-1137	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16865	
762	300	300HV1138C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-202 / F-25	HV-1138	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16865	
763	300	300HV1138C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-202 / F-28	HV-1138	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16865	
764	300	300ZSO1138C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-19	HV-1138	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16865	
765	300	300ZSC1138C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-22	HV-1138	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16865	
766	300	300FSL1125C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-25	FSL-1125	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16865	
767	300	300PISL1125C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-28	PISL-1125	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16865	
768	300	300SV1125C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-202 / F-31	SV-1125	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16865	
769	300	300HV1139C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-202 / F-34	HV-1139	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16866	
770	300	300HV1139C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-202 / F-37	HV-1139	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16866	
771	300	300ZSO1139C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-31	HV-1139	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16866	
772	300	300ZSC1139C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-34	HV-1139	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16866	
773	300	300HV1140C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-202 / F-40	HV-1140	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16866	
774	300	300HV1140C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-202 / F-43	HV-1140	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16866	
775	300	300ZSO1140C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-37	HV-1140	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16866	
776	300	300ZSC1140C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-40	HV-1140	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16866	
777	300	300FSL1127C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-43	FSL-1127	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16866	
778	300	300PISL1127C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-46	PISL-1127	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16866	
779	300	300SV1127C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-202 / F-46	SV-1127	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16866	
780	300	300HV1141C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-203 / F-1	HV-1141	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16867	
781	300	300HV1141C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-203 / F-4	HV-1141	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16867	
782	300	300ZSO1141C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-49	HV-1141	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16867	
783	300	300ZSC1141C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-52	HV-1141	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16867	
784	300	300HV1142C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-203 / F-7	HV-1142	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16867	
785	300	300HV1142C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-203 / F-10	HV-1142	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16867	
786	300	300ZSO1142C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-55	HV-1142	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16867	
787	300	300ZSC1142C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-58	HV-1142	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16867	
788	300	300FSL1129C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-61	FSL-1129	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16867	
789	300	300PISL1129C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-64	PISL-1129	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16867	
790	300	300SV1129C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-203 / F-13	SV-1129	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16867	
791	300	300HV1159C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-203 / F-31	HV-1159	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16869	
792	300	300HV1159C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-203 / F-34	HV-1159	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16869	
793	300	300ZSO1159C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-85	HV-1159	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16869	
794	300	300ZSC1159C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-103 / F-88	HV-1159	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16869	
795	300	300HV1160C1	CABLE DE CONTROL								

## LISTADO DE CABLES

CLIENTE :  
PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES  
DOCUMENTO N° : 997305-D-16.00-IN-LST-003

**ORIGINADOR:**

**REVISADO :**

FECHA:

REV :

CIRCUITO			CABLE				RUTA DEL CIRCUITO				
Nº	AREA	TAG	TIPO (Con Certificación UL)	AISLAMIENTO CONTRA VOLTAJE (V)	Nº DE HILOS	AWG	DE	A	TOTAL LONGITUD (m) (APROX.)	DIAGRAMA DE LAZO	COMENTARIOS
814	300	300HV1179C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-204 / F-16	HV-1179	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16871	
815	300	300ZSO1179C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-25	HV-1179	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16871	
816	300	300ZSC1179C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-28	HV-1179	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16871	
817	300	300HV1180C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-204 / F-19	HV-1180	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16871	
818	300	300HV1180C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-204 / F-22	HV-1180	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16871	
819	300	300ZSO1180C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-31	HV-1180	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16871	
820	300	300ZSC1180C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-34	HV-1180	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16871	
821	300	300FSL1167C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-37	FSL-1167	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16871	
822	300	300PISL1167C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-40	PISL-1167	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16871	
823	300	300SV1167C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-204 / F-25	SV-1167	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16871	
824	300	300HV1175C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-204 / F-28	HV-1175	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16872	
825	300	300HV1175C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-204 / F-31	HV-1175	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16872	
826	300	300ZSO1175C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-43	HV-1175	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16872	
827	300	300ZSC1175C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-46	HV-1175	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16872	
828	300	300HV1176C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-204 / F-34	HV-1176	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16872	
829	300	300HV1176C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-204 / F-37	HV-1176	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16872	
830	300	300ZSO1176C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-49	HV-1176	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16872	
831	300	300ZSC1176C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-52	HV-1176	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16872	
832	300	300FSL1163C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-55	FSL-1163	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16872	
833	300	300PISL1163C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-58	PISL-1163	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16872	
834	300	300SV1163C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-204 / F-40	SV-1163	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16872	
835	300	300HV1177C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-204 / F-43	HV-1177	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16873	
836	300	300HV1177C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-204 / F-46	HV-1177	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16873	
837	300	300ZSO1177C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-61	HV-1177	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16873	
838	300	300ZSC1177C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-64	HV-1177	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16873	
839	300	300HV1178C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-205 / F-1	HV-1178	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16873	
840	300	300HV1178C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-205 / F-4	HV-1178	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16873	
841	300	300ZSO1178C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-67	HV-1178	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16873	
842	300	300ZSC1178C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-70	HV-1178	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16873	
843	300	300FSL1165C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-73	FSL-1165	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16873	
844	300	300PISL1165C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-76	PISL-1165	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16873	
845	300	300SV1165C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-205 / F-7	SV-1165	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16873	
846	300	300HV1190C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-205 / F-10	HV-1190	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16874	
847	300	300HV1190C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-205 / F-13	HV-1190	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16874	
848	300	300ZSO1190C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-79	HV-1190	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16874	
849	300	300ZSC1190C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-82	HV-1190	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16874	
850	300	300HV1191C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-205 / F-16	HV-1191	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16874	
851	300	300HV1191C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-205 / F-19	HV-1191	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16874	
852	300	300ZSO1191C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-85	HV-1191	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16874	
853	300	300ZSC1191C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-88	HV-1191	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16874	
854	300	300FSL1181C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-91	FSL-1181	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16874	
855	300	300PISL1181C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-104 / F-94	PISL-1181	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16874	
856	300	300SV1181C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-205 / F-22	SV-1181	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16874	
857	300	300HV1192C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-205 / F-25	HV-1192	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16875	
858	300	300HV1192C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-205 / F-28	HV-1192	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16875	
859	300	300ZSO1192C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-1	HV-1192	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16875	
860	300	300ZSC1192C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-4	HV-1192	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16875	
861	300	300HV1193C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-205 / F-31	HV-1193	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16875	
862	300	300HV1193C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-205 / F-34	HV-1193	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16875	
863	300	300ZSO1193C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-7	HV-1193	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16875	
864	300	300ZSC1193C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-10	HV-1193	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16875	
865	300	300FSL1183C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-13	FSL-1183	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16875	
866	300	300PISL1183C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-16	PISL-1183	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16875	
867	300	300SV1183C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-205 / F-37	SV-1183	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16875	
868	300	300HV1209C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-205 / F-40	HV-1209	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16876	
869	300	300HV1209C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-205 / F-43	HV-1209	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16876	
870	300	300ZSO1209C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-19	HV-1209	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16876	
871	300	300ZSC1209C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-22	HV-1209	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16876	
872	300	300HV1210C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-205 / F-46	HV-1210	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16876	
873	300	300HV1210C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-206 / F-1	HV-1210	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16876	
874	300	300ZSO1210C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-25	HV-1210	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16876	
875	300	300ZSC1210C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-28	HV-1210	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16876	
876	300	300FSL1200C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-31	FSL-1200	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16876	
877	300	300PISL1200C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-34	PISL-1200	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16876	
878	300	300SV1200C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-206 / F-4	SV-1200	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16876	
879	300	300HV1217C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-206 / F-7	HV-1217	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16877	
880	300	300HV1217C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-206 / F-10	HV-1217	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16877	
881	300	300ZSO1217C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-37	HV-1217	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16877	
882	300	300ZSC1217C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-40	HV-1217	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16877	
883	300	300HV1218C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-206 / F-13	HV-1218	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16877	
884	300	300HV1218C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-206 / F-16	HV-1218	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16877	
885	300	300ZSO1218C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-43	HV-1218	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16877	
886	300	300ZSC1218C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-46	HV-1218	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16877	
887	300	300FSL1194C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-49	FSL-1194	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16877	
888	300	300PISL1194C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-52	PISL-1194	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16877	
889	300	300SV1194C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-206 / F-19	SV-1194	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16877	

LISTADO DE CABLES											
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO Nº : 997305-D-16.00-IN-LST-003							ORIGINADOR:  FECHA:		REVISADO :  REV :		
CIRCUITO			CABLE				RUTA DEL CIRCUITO				
Nº	AREA	TAG	TIPO (Con Certificación UL)	AISLAMIENTO CONTRA VOLTAJE (V)	Nº DE HILOS	AWG	DE	A	TOTAL LONGITUD (m) (APROX.)	DIAGRAMA DE LAZO	COMENTARIOS
890	300	300HV1211C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-206 / F-22	HV-1211	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16878	
891	300	300HV1211C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-206 / F-25	HV-1211	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16878	
892	300	300ZSO1211C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-55	HV-1211	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16878	
893	300	300ZSC1211C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-58	HV-1211	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16878	
894	300	300FSL1348C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-1	FSL-1348	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16878	
895	300	300PISL1348C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-4	PISL-1348	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16878	
896	300	300SV1348C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-208 / F-28	SV-1348	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16878	
897	300	300FSL1198C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-67	FSL-1198	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16878	
898	300	300PISL1198C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-70	PISL-1198	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16878	
899	300	300SV1198C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-206 / F-34	SV-1198	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16878	
900	300	300HV1230C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-206 / F-37	HV-1230	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16879	
901	300	300HV1230C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-206 / F-40	HV-1230	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16879	
902	300	300ZSO1230C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-73	HV-1230	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16879	
903	300	300ZSC1230C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-76	HV-1230	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16879	
904	300	300HV1231C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-206 / F-43	HV-1231	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16879	
905	300	300HV1231C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-206 / F-46	HV-1231	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16879	
906	300	300ZSO1231C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-79	HV-1231	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16879	
907	300	300ZSC1231C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-82	HV-1231	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16879	
908	300	300FSL1223C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-85	FSL-1223	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16879	
909	300	300PISL1223C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-88	PISL-1223	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16879	
910	300	300SV1223C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-207 / F-1	SV-1223	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16879	
911	300	300HV1228C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-207 / F-4	HV-1228	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16880	
912	300	300HV1228C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-207 / F-7	HV-1228	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16880	
913	300	300ZSO1228C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-91	HV-1228	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16880	
914	300	300ZSC1228C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-105 / F-94	HV-1228	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16880	
915	300	300HV1229C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-207 / F-10	HV-1229	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16880	
916	300	300HV1229C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-207 / F-13	HV-1229	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16880	
917	300	300ZSO1229C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-1	HV-1229	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16880	
918	300	300ZSC1229C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-4	HV-1229	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16880	
919	300	300FSL1219C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-7	FSL-1219	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16880	
920	300	300PISL1219C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-10	PISL-1219	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16880	
921	300	300SV1219C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-207 / F-16	SV-1219	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16880	
922	300	300HV1232C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-207 / F-19	HV-1232	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16881	
923	300	300HV1232C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-207 / F-22	HV-1232	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16881	
924	300	300ZSO1232C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-13	HV-1232	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16881	
925	300	300ZSC1232C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-16	HV-1232	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16881	
926	300	300FSL1352C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-109 / F-19	FSL-1352	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16881	
927	300	300PISL1352C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-109 / F-22	PISL-1352	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16881	
928	300	300SV1352C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-211 / F-25	SV-1352	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16881	
929	300	300FSL1221C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-25	FSL-1221	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16881	
930	300	300PISL1221C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-28	PISL-1221	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16881	
931	300	300SV1221C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-207 / F-31	SV-1221	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16881	
932	300	300HV1240C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-207 / F-34	HV-1240	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16882	
933	300	300HV1240C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-207 / F-37	HV-1240	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16882	
934	300	300ZSO1240C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-31	HV-1240	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16882	
935	300	300ZSC1240C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-34	HV-1240	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16882	
936	300	300FSL1234C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-43	FSL-1234	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16882	
937	300	300PISL1234C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-46	PISL-1234	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16882	
938	300	300SV1234C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-207 / F-46	SV-1234	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16882	
939	300	300HV1242C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-208 / F-1	HV-1242	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16883	
940	300	300HV1242C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-208 / F-4	HV-1242	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16883	
941	300	300ZSO1242C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-49	HV-1242	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16883	
942	300	300ZSC1242C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-52	HV-1242	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16883	
943	300	300FSL1236C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-61	FSL-1236	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16883	
944	300	300PISL1236C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-106 / F-64	PISL-1236	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16883	
945	300	300SV1236C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-208 / F-13	SV-1236	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16883	
946	300	300HV1245C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-208 / F-16	HV-1245	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16884	
947	300	300HV1245C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 /				

LISTADO DE CABLES											
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO Nº : 997305-D-16.00-IN-LST-003							ORIGINADOR:		REVISADO :		
							FECHA:		REV :		
CIRCUITO			CABLE				RUTA DEL CIRCUITO				
Nº	AREA	TAG	TIPO (Con Certificación UL)	AISLAMIENTO CONTRA VOLTAJE (V)	Nº DE HILOS	AWG	DE	A	TOTAL LONGITUD (m) (APROX.)	DIAGRAMA DE LAZO	COMENTARIOS
966	300	300HV1189C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-209 / F-4	HV-1189	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16886	
967	300	300HV1189C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-209 / F-7	HV-1189	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16886	
968	300	300ZSO1189C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-13	HV-1189	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16886	
969	300	300ZSC1189C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-16	HV-1189	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16886	
970	300	300FSL1252C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-19	FSL-1252	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16886	
971	300	300PISL1252C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-22	PISL-1252	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16886	
972	300	300SV1252C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-209 / F-10	SV-1252	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16886	
973	300	300HV1155C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-209 / F-13	HV-1155	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16887	
974	300	300HV1155C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-209 / F-16	HV-1155	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16887	
975	300	300ZSO1155C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-25	HV-1155	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16887	
976	300	300ZSC1155C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-28	HV-1155	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16887	
977	300	300HV1156C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-209 / F-19	HV-1156	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16887	
978	300	300HV1156C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-209 / F-22	HV-1156	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16887	
979	300	300ZSO1156C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-31	HV-1156	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16887	
980	300	300ZSC1156C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-34	HV-1156	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16887	
981	300	300FSL1143C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-37	FSL-1143	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16887	
982	300	300PISL1143C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-40	PISL-1143	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16887	
983	300	300SV1143C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-209 / F-25	SV-1143	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16887	
984	300	300HV1157C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-209 / F-28	HV-1157	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16888	
985	300	300HV1157C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-209 / F-31	HV-1157	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16888	
986	300	300ZSO1157C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-43	HV-1157	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16888	
987	300	300ZSC1157C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-46	HV-1157	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16888	
988	300	300HV1158C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-209 / F-34	HV-1158	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16888	
989	300	300HV1158C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-209 / F-37	HV-1158	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16888	
990	300	300ZSO1158C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-49	HV-1158	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16888	
991	300	300ZSC1158C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-52	HV-1158	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16888	
992	300	300FSL1145C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-55	FSL-1145	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16888	
993	300	300PISL1145C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-58	PISL-1145	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16888	
994	300	300SV1145C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-209 / F-40	SV-1145	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16888	
995	300	300HV1213C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-209 / F-43	HV-1213	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16889	
996	300	300HV1213C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-209 / F-46	HV-1213	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16889	
997	300	300ZSO1213C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-61	HV-1213	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16889	
998	300	300ZSC1213C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-64	HV-1213	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16889	
999	300	300HV1214C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-210 / F-1	HV-1214	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16889	
1000	300	300HV1214C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-210 / F-4	HV-1214	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16889	
1001	300	300ZSO1214C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-67	HV-1214	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16889	
1002	300	300ZSC1214C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-70	HV-1214	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16889	
1003	300	300HV1215C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-210 / F-7	HV-1215	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16890	
1004	300	300HV1215C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-210 / F-10	HV-1215	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16890	
1005	300	300ZSO1215C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-73	HV-1215	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16890	
1006	300	300ZSC1215C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-76	HV-1215	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16890	
1007	300	300HV1216C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-210 / F-13	HV-1216	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16890	
1008	300	300HV1216C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-210 / F-16	HV-1216	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16890	
1009	300	300ZSO1216C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-79	HV-1216	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16890	
1010	300	300ZSC1216C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-107 / F-82	HV-1216	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16890	
1011	300	300HV1289C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-210 / F-25	HV-1289	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16891	
1012	300	300HV1289C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-210 / F-28	HV-1289	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16891	
1013	300	300ZSO1289C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-1	HV-1289	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16891	
1014	300	300ZSC1289C	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-4	HV-1289	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16891	
1015	300	300HV1290C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-210 / F-31	HV-1290	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16891	
1016	300	300HV1290C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-210 / F-34	HV-1290	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16891	
1017	300	300ZSO1290C	C								

LISTADO DE CABLES											
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO Nº : 997305-D-16.00-IN-LST-003							ORIGINADOR:		REVISADO :		
							FECHA:		REV :		
CIRCUITO			CABLE				RUTA DEL CIRCUITO				
Nº	AREA	TAG	TIPO (Con Certificación UL)	AISLAMIENTO CONTRA VOLTAJE (V)	Nº DE HILOS	AWG	DE	A	TOTAL LONGITUD (m) (APROX.)	DIAGRAMA DE LAZO	COMENTARIOS
1049	300	300JB002C1	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-40	CAJA DE PASO 300-JB-002 / 6-7	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16895	
1050	300	300JB002C2	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-49	CAJA DE PASO 300-JB-002 / 10-11	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16895	
1051	300	300JB002C3	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-52	CAJA DE PASO 300-JB-002 / 14-15	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16895	
1052	300	300JB002C4	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-43	CAJA DE PASO 300-JB-002 / 18-19	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16895	
1053	300	300JB002C5	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-46	CAJA DE PASO 300-JB-002 / 22-23	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16895	
1054	300	300JB002P	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 200-TDI-001 / CB-03	CAJA DE PASO 300-JB-002 / 1-2-3	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16895	
1055	300	300JB002C6	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	CCM AREA DE FINOS / ARRANCADOR FAJA TRANSPORTADORA 300-BC-007	CAJA DE PASO 300-JB-002 / 8-21	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16895	
1056	300	300SSL1257P	CABLE DE PODER	600	3C	14	CAJA DE PASO 300-JB-002 / 1-2-3	300-SSL-1257	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16895	
1057	300	300SSL1257C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	CAJA DE PASO 300-JB-002 / 4-5-6-7	300-SSL-1257	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16895	
1058	300	300ZS1259C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	CAJA DE PASO 300-JB-002 / 8-9	300-ZS-1259B	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16895	
1059	300	ZS1259C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	300-ZS-1259B	300-ZS-1259A	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16895	
1060	300	300ZS1259C4	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	CAJA DE PASO 300-JB-002 / 10-11	300-ZS-1259B	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16895	
1061	300	ZS1259C3	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	300-ZS-1259B	300-ZS-1259A	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16895	
1062	300	300ZS1260C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	CAJA DE PASO 300-JB-002 / 12-13	300-ZS-1260B	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16895	
1063	300	ZS1260C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	300-ZS-1260B	300-ZS-1260A	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16895	
1064	300	300ZS1260C4	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	CAJA DE PASO 300-JB-002 / 14-15	300-ZS-1260B	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16895	
1065	300	ZS1260C3	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	300-ZS-1260B	300-ZS-1260A	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16895	
1066	300	300HS1258C1	CABLE DE CONTROL	600	5C	14	CAJA DE PASO 300-JB-002 / 16-17-18-19	300-HS-1258A	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16895	
1067	300	300HS1258C2	CABLE DE CONTROL	600	5C	14	CAJA DE PASO 300-JB-002 / 20-21-22-23	300-HS-1258B	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16895	
1068	300	300JB004C1	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-67	CAJA DE PASO 300-JB-004 / 6-7	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16897	
1069	300	300JB004C2	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-79	CAJA DE PASO 300-JB-004 / 10-11	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16897	
1070	300	300JB004C3	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-76	CAJA DE PASO 300-JB-004 / 14-15	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16897	
1071	300	300JB004C4	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-70	CAJA DE PASO 300-JB-004 / 18-19	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16897	
1072	300	300JB004C5	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-73	CAJA DE PASO 300-JB-004 / 22-23	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16897	
1073	300	300JB004P	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 200-TDI-001 / CB-05	CAJA DE PASO 300-JB-004 / 1-2-3	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16897	
1074	300	300JB004C6	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	CCM AREA DE FINOS / ARRANCADOR FAJA TRANSPORTADORA 300-BC-003A	CAJA DE PASO 300-JB-004 / 8-21	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16897	
1075	300	300SSL1070P	CABLE DE PODER	600	3C	14	CAJA DE PASO 300-JB-004 / 1-2-3	300-SSL-1070	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16897	
1076	300	300SSL1070C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	CAJA DE PASO 300-JB-004 / 4-5-6-7	300-SSL-1070	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16897	
1077	300	300ZS1266C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	CAJA DE PASO 300-JB-004 / 8-9	300-ZS-1266B	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16897	
1078	300	ZS1266C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	300-ZS-1266B	300-ZS-1266A	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16897	
1079	300	300ZS1266C4	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	CAJA DE PASO 300-JB-004 / 10-11	300-ZS-1266B	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16897	
1080	300	ZS1266C3	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	300-ZS-1266B	300-ZS-1266A	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16897	
1081	300	300ZS1072C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	CAJA DE PASO 300-JB-004 / 12-13	300-ZS-1072B	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16897	
1082	300	ZS1072C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	300-ZS-1072B	300-ZS-1072A	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16897	
1083	300	300ZS1072C4	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	CAJA DE PASO 300-JB-004 / 14-15	300-ZS-1072B	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16897	
1084	300	ZS1072C3	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	300-ZS-1072B	300-ZS-1072A	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16897	
1085	300	300HS1071C1	CABLE DE CONTROL	600	5C	14	CAJA DE PASO 300-JB-004 / 16-17-18-19	300-HS-1071A	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16897	
1086	300	300HS1071C2	CABLE DE CONTROL	600	5C	14	CAJA DE PASO 300-JB-004 / 20-21-22-23	300-HS-1071B	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16897	
1087	300	300JB005C1	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-82	CAJA DE PASO 300-JB-005 / 6-7	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16898	
1088	300	300JB005C2	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-94	CAJA DE PASO 300-JB-005 / 10-11	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16898	
1089	300	300JB005C3	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-91	CAJA DE PASO 300-JB-005 / 14-15	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16898	
1090	300	300JB005C4	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-85	CAJA DE PASO 300-JB-005 / 18-19	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16898	
1091	300	300JB005C5	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-108 / F-88	CAJA DE PASO 300-JB-005 / 22-23	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16898	
1092	300	300JB005P	CABLE DE PODER	600	3C	14	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 200-TDI-001 / CB-06	CAJA DE PASO 300-JB-005 / 1-2-3	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16898	
1093	300	300JB005C6	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	CCM AREA DE FINOS / ARRANCADOR FAJA TRANSPORTADORA 300-BC-003B	CAJA DE PASO 300-JB-005 / 8-21	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16898	
1094	300	300SSL1067P	CABLE DE PODER	600	3C	14	CAJA DE PASO 300-JB-005 / 1-2-3	300-SSL-1067	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16898	
1095	300	300SSL1067C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	CAJA DE PASO 300-JB-005 / 4-5-6-7	300-SSL-1067	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16898	
1096	300	300ZS1265C2	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	CAJA DE PASO 300-JB-005 / 8-9	300-ZS-1265B	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16898	
1097	300	ZS1265C1	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	300-ZS-1265B	300-ZS-1265A	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16898	
1098	300	300ZS1265C4	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	CAJA DE				



LISTADO DE CABLES											
CLIENTE : PROYECTO : INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES DOCUMENTO Nº : 997305-D-16.00-IN-LST-003							ORIGINADOR:		REVISADO :		
							FECHA:		REV :		
CIRCUITO			CABLE				RUTA DEL CIRCUITO				
Nº	AREA	TAG	TIPO (Con Certificación UL)	AISLAMIENTO CONTRA VOLTAJE (V)	Nº DE HILOS	AWG	DE	A	TOTAL LONGITUD (m) (APROX.)	DIAGRAMA DE LAZO	COMENTARIOS
1144	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 6	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 7	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16903	
1145	300	PIT1302-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1302	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 7	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16903	
1146	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 7	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 8	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16903	
1147	300	PIT1303-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1303	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 8	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16903	
1148	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 8	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 9	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16903	
1149	300	PIT1304-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1304	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 9	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16904	
1150	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 9	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 10	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16904	
1151	300	PIT1305-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1305	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 10	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16904	
1152	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 10	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 11	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16904	
1153	300	PIT1306-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1306	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 11	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16904	
1154	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 11	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 12	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16904	
1155	300	PIT1307-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1307	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 12	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16905	
1156	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 12	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 13	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16905	
1157	300	PIT1308-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1308	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 13	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16905	
1158	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 13	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 14	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16905	
1159	300	PIT1309-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1309	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 14	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16905	
1160	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 14	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 15	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16905	
1161	300	PIT1310-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1310	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 15	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16905	
1162	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 15	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 16	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16905	
1163	300	PIT1311-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1311	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 16	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16906	
1164	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 16	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 17	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16906	
1165	300	PIT1312-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1312	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 17	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16906	
1166	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 17	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 18	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16906	
1167	300	PIT1313-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1313	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 18	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16906	
1168	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 18	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 19	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16906	
1169	300	PIT1314-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1314	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 19	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16906	
1170	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 19	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 20	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16906	
1171	300	PIT1315-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1315	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 20	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16907	
1172	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 20	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 21	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16907	
1173	300	PIT1316-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1316	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 21	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16907	
1174	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 21	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 22	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16907	
1175	300	PIT1317-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1317	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 22	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16907	
1176	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 22	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 23	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16907	
1177	300	PIT1318-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1318	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 23	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16908	
1178	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 23	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 24	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16908	
1179	300	PIT1319-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PIT-1319	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 24	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16908	
1180	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 24	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 25	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16908	
1181	300	LT1122-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LT-1122	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 25	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16908	
1182	300	300LI1122A	CABLE DE SEÑAL ANALOGICA	300	1P + SHLD	16	LI-1122	LT-1122	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16908	
1183	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 25	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 26	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16908	
1184	300	FIT1344-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	FIT-1344	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 26	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16911	
1185	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 26	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 27	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16911	
1186	300	300FIT1344P	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TDI-002 / CB-42	FIT-1344	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16911	
1187	300	FIT1343-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	FIT-1343	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 27	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16896	
1188	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 27	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 28	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16896	
1189	300	300FIT1343P	CABLE DE CONTROL	600	3C	14	TABLERO DE CONTROL 200-TDI-002 / CB-36	FIT-1343	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16896	
1190	300	AIT1345-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	AIT-1345	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 28	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16912	
1191	300	PROFIBUSPA-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 28	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 29	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16912	
1192	300	AY1345-SEG300-03	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	AY/AV-1345	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 1 PA / SLOT 3 / NODO 29	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16912	
1193	300	PROFIBUSPA-SEG300-04	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 2 PA / SLOT 4	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 1	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16909	
1194	300	LT1106-SEG300-04	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1106	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 2 PA / SLOT 4 / NODO 1	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16909	
1195	300	PROFIBUSPA-SEG300-05	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	ENLACE DP/PA (200-DPL-001) / ENLACE 3 PA / SLOT 5	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 1	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16910	
1196	300	LT1108-SEG300-05	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	LE/LT-1108	ENLACE DP/PA (200-DPL-002) / ENLACE 3 PA / SLOT 5 / NODO 1	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16910	
1197	300	300PY1318C	CABLE PROFIBUS PA	300	1P + SHLD	16	PV/PY-1318	TABLERO DE CONTROL 200-TC-001 / TB-202	PENDIENTE	997305-D-16.10-IN-16908	

RESUMEN CABLE - AREA GRUESOS				
TIPO	AISLAMIENTO CONTRA VOLTAJE (V)	Nº DE HILOS	AWG	TOTAL (mts) (Aprox.)
CABLE DE SENAL PROFIBUS PA	300	1p + SH	16	1555.00
CABLE DE SENAL PROFIBUS DP	300	1p + SH	16	300.00
ASI	300	1p + SH	16	400.00
FIBRA OPTICA MONOMODO	NOTA 1	NOTA 1	NOTA 1	NOTA 1
CABLE DE SENAL ANALOGICA	300	1p + SH	16	15.00
CABLE DE CONTROL	600	3C	14	15840.00
CABLE DE PODER	600	2C + 1G	14	746.00

NOTA 1: SUMINISTRADO POR SHPSAA

# **LISTA DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL SISTEMA DE CONTROL**

INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES

PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS

GABINETE 100-TC-001											
DP MASTER REDUNT											
PS	PS	CPU	CPU	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	EM
POWER SUPPLY	POWER SUPPLY	CPU	CPU	MOD.ETH	MOD. ASI	MOD.ASI	MOD.ASI	MOD.PROFIBUS DP	MOD.PROFIBUS DP	MOD.PROFIBUS DP	MOD.EXTENSION
R:1 B:1 S:1 D:M	R:1 B:1 S:2 D:M	R:1 B:1 S:3 D:M	R:1 B:1 S:4 D:M	R:1 B:1 S:5 D:M	R:1 B:1 S:6 D:M	R:1 B:1 S:7 D:M	R:1 B:1 S:8 D:M	R:1 B:1 S:9 D:M	R:1 B:1 S:10 D:M	R:1 B:1 S:11 D:M	R:1 B:1 S:12 D:M

PS	DPL	DPC	DPC
POWER SUPPLY	CONVERSOR DP / PA	ENLACE PROFIBUS PA	ENLACE PROFIBUS PA
R:1 B:2 S:1 D:E	R:1 B:2 S:2 D:E	R:1 B:2 S:3 D:E	R:1 B:2 S:4 D:E

R : RACK  
B : BACKPLANE  
D : DISPOSITIVO  
S : SLOT  
E : ESCLAVO  
M : MAESTRO  
TC : TABLERO DE  
CONTROL

PS : POWER SUPPLY  
I/O : MODULO ENTRADA/SALIDA  
DP : PROFIBUS DP  
PA : PROFIBUS PA  
DPL : INTERFAZ DP / PA  
DPC : MODULO A DISPOSITIVOS PA  
CM : MODULO DE COMUNICACIÓN  
EM : MODULO DE EXTENSIÓN

# INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES

## PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS

PS	EM	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O
POWER SUPPLY	MOD EXTENSIÓN	MOD DI	MOD DI	MOD DI	MOD DI	MOD DI	RESERVA MOD DI	RESERVA MOD DI	RESERVA MOD DI
R:2 B:1 S:1 D:E	R:2 B:1 S:2 D:E	R:2 B:1 S:3 D:E	R:2 B:1 S:4 D:E	R:2 B:1 S:5 D:E	R:2 B:1 S:6 D:E	R:2 B:1 S:7 D:E	R:2 B:1 S:8 D:E	R:2 B:1 S:9 D:E	R:2 B:1 S:10 D:E

PS	EM	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O
POWER SUPPLY	MOD EXTENSIÓN	MOD DO	MOD DO	MOD DO	MOD DO	MOD DO	MOD DO	MOD DO	MOD DO
R:2 B:2 S:1 D:E	R:2 B:2 S:2 D:E	R:2 B:2 S:3 D:E	R:2 B:2 S:4 D:E	R:2 B:2 S:5 D:E	R:2 B:2 S:6 D:E	R:2 B:2 S:7 D:E	R:2 B:2 S:8 D:E	R:2 B:2 S:9 D:E	R:2 B:2 S:10 D:E

PS	EM	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O
POWER SUPPLY	MOD EXTENSIÓN	RESERVA MOD DO	RESERVA MOD DO	RESERVA MOD AI	RESERVA MOD AI	RESERVA MOD AO	RESERVA MOD AO
R:2 B:3 S:1 D:E	R:2 B:3 S:2 D:E	R:2 B:3 S:3 D:E	R:2 B:3 S:4 D:E	R:2 B:3 S:5 D:E	R:2 B:3 S:6 D:E	R:2 B:3 S:7 D:E	R:2 B:3 S:8 D:E

R : RACK  
 B : BACKPLANE  
 D : DISPOSITIVO  
 S : SLOT  
 E : ESCLAVO  
 M : MAESTRO  
 TC : TABLERO DE CONTROL

PS : POWER SUPPLY  
 I/O : MODULO ENTRADA/SALIDA  
 DP : PROFIBUS DP  
 PA : PROFIBUS PA  
 DPL : INTERFAZ DP / PA  
 DPC : MODULO A DISPOSITIVOS PA  
 CM : MODULO DE COMUNICACIÓN  
 EM : MODULO DE EXTENSIÓN

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE

GABINETE: 100-TC-001

AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE GRUESOS

MODULO: ASI

Por :

Revisado :

Fecha :

Rev. 0

R	B	S	D	NODO	I/O	CH-I/O	TB	TIPO I/O	TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
1	1	7		1	DI 1-1	1		DI	Device Net	ENTRADA	LSL - 1003	Switch de Nivel Bajo	Espesador 100-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.30-IN-16621	VENDOR
1	1	7		1	DO 1-2	2		DO	Device Net	SALIDA	SV - 1004	Válvula Solenoide	Espesador 100-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.30-IN-16621	VENDOR
1	1	7		1	DO 1-3	3		DO	Device Net	SALIDA	SV - 1005	Válvula Solenoide	Espesador 100-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.30-IN-16621	VENDOR
1	1	7		1	DI 1-4	4		DI	Device Net	ENTRADA	LSL - 1006	Switch de Nivel Bajo	Espesador 100-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.30-IN-16621	VENDOR
1	1	7		1	AI 1-5	5		AI	Device Net	ENTRADA	PT - 1007	Transmisor Presión	Espesador 100-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.30-IN-16621	VENDOR
1	1	7		1	DI 1-6	6		DI	Device Net	ENTRADA	PSH - 1008	Interruptor de Presión Alta	Espesador 100-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.30-IN-16621	VENDOR
1	1	7		1	AI 1-7	7		AI	Device Net	ENTRADA	LT - 1119	Sensor/Transmisor Ultrasónico	Espesador 100-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.30-IN-16621	VENDOR
1	1	7		1	AI 1-8	8		AI	Device Net	ENTRADA	LT - 1120	Sensor/Transmisor Ultrasónico	Espesador 100-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.30-IN-16621	VENDOR
1	1	7		2	AI 2-1	1		DI	Device Net	ENTRADA	LSL - 1001	Switch de Nivel Bajo	Espesador 400-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.40-IN-16623	VENDOR
1	1	7		2	AI 3-1	2		DO	Device Net	SALIDA	SV - 1002	Válvula Solenoide	Espesador 400-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.40-IN-16623	VENDOR
1	1	7		2	AI 3-2	3		DO	Device Net		SV - 1003	Válvula Solenoide	Espesador 400-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.40-IN-16623	VENDOR
1	1	7		2	AI 3-3	4		DI	Device Net	ENTRADA	LSL - 1004	Switch de Nivel Bajo	Espesador 400-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.40-IN-16623	VENDOR
1	1	7		2	AI 3-4	5		AI	Device Net	ENTRADA	PT - 1005	Transmisor Presión	Espesador 400-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.40-IN-16623	VENDOR
1	1	7		2	DI 3-5	6		DI	Device Net	ENTRADA	PSH - 1006	Interruptor de Presión Alta	Espesador 400-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.40-IN-16623	VENDOR
1	1	7		2	AI 2-7	7		AI	Device Net	ENTRADA	LT - 1075	Sensor/Transmisor Ultrasónico	Espesador 400-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.40-IN-16623	VENDOR
1	1	7		2	AI 2-8	8		AI	Device Net	ENTRADA	LT - 1076	Sensor/Transmisor Ultrasónico	Espesador 400-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.40-IN-16623	VENDOR
1	1	7		3						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	7		4						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	7		5						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	7		Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL  
DIR: DIRECCION  
Nota 2: Cantidad de direcciones 32  
Nota 1: Pendiente por información VENDOR

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE

GABINETE: 100-TC-001

AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE GRUESOS

MODULO: PROFIBUS DP

Por :

Revisado :

Fecha :

Rev.

0

R	B	S	D	NODO	I/O	CH-I/O	TB	TIPO I/O	TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
1	1	8		1	AI 1-1	1		AI	Profibus DP	ENTRADA	AZ - 001	Analizador de partículas	Bomba de retorno de muestra 100-PP-011 (Nota 2)	997305-D-16.30-IN-16621	VENDOR
1	1	8		2	AI 2-1	1		AI	Profibus DP	ENTRADA	TIT - 1016	Transmisor / Indicador de Temperatura	Molino de Bolas 100-MO-001 (Nota 2)	997305-D-16.30-IN-16622	VENDOR
1	1	8		2	AI 2-2	2		AI	Profibus DP	ENTRADA	TIT - 1018	Transmisor / Indicador de Temperatura	Molino de Bolas 100-MO-001 (Nota 2)	997305-D-16.30-IN-16622	VENDOR
1	1	8		2	AI 2-3	3		AI	Profibus DP	ENTRADA	VIT - 1019	Transmisor / Indicador de Vibración	Molino de Bolas 100-MO-001 (Nota 2)	997305-D-16.30-IN-16622	VENDOR
1	1	8		2	AI 2-4	4		AI	Profibus DP	ENTRADA	TIT - 1020	Transmisor / Indicador de Temperatura	Molino de Bolas 100-MO-001 (Nota 2)	997305-D-16.30-IN-16622	VENDOR
1	1	8		2	DI 2-5	5		DI	Profibus DP	ENTRADA	FSL - 1022	Switch de Flujo Bajo	Molino de Bolas 100-MO-001 (Nota 2)	997305-D-16.30-IN-16622	VENDOR
1	1	8		3	AI 3-1	1		AI	Profibus DP	ENTRADA	TIT - 1009	Transmisor / Indicador de Temperatura	Molino de Bolas 400-MO-001 (Nota 2)	997305-D-16.40-IN-16623	VENDOR
1	1	8		3	AI 3-2	2		AI	Profibus DP	ENTRADA	TIT - 1011	Transmisor / Indicador de Temperatura	Molino de Bolas 400-MO-001 (Nota 2)	997305-D-16.40-IN-16623	VENDOR
1	1	8		3	AI 3-3	3		AI	Profibus DP	ENTRADA	VIT - 1012	Transmisor / Indicador de Vibración	Molino de Bolas 400-MO-001 (Nota 2)	997305-D-16.40-IN-16623	VENDOR
1	1	8		3	AI 3-4	4		AI	Profibus DP	ENTRADA	TIT - 1013	Transmisor / Indicador de Temperatura	Molino de Bolas 400-MO-001 (Nota 2)	997305-D-16.40-IN-16623	VENDOR
1	1	8		3	DI 3-5	5		DI	Profibus DP	ENTRADA	FSL - 1015	Switch de Flujo Bajo	Molino de Bolas 400-MO-001 (Nota 2)	997305-D-16.40-IN-16623	VENDOR
1	1	8		4	AI 4-1	1		AI	Profibus DP	ENTRADA	CP - 001	Compresora (nota 2)	Tanque pulmón de aire 100-TK-002	997305-D-16.10-IN-16636	VENDOR
1	1	8		5	AI 5-1	1		AI	Profibus DP	ENTRADA	CP - 002	Compresora (nota 2)	Tanque pulmón de aire 100-TK-002	997305-D-16.10-IN-16636	VENDOR
1	1	8		6						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	8		7						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	8		8						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	8		9						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	8		10						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	8		11						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	8		12						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	8		13						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	8		14						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	8		15						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	8		16						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	8		17						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	8		18						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	8		19						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	8		20						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	8		21						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	8		22						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	8		23						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	8		24						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	8		25						RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	8		Nota 3	Nota 3	Nota 3	Nota 3	Nota 3	Nota 3	Nota 3	Nota 3	Nota 3	Nota 3	Nota 3	Nota 3

R: RACK

B: BACKPLANE

S: SLOT

D: DISPOSITIVO

CH: CHANEL

DIR: DIRECCION

Nota 2: Pendiente por información VENDOR

Nota 3: Cantidad de direcciones 127

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: ENLACE RED 1 PROFIBUS PA

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

R	B	S	D	NODO	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
1	2	3	E	1	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1010	Transmisor / Indicador de Presión	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16661
1	2	3	E	2	NA	NA					ENTRADA	DIT	-	1014B	Transmisor / Indicador de Densidad	Bombas de Alimentación a Cicloneo Remolienda 100-PP-002B	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16658
1	2	3	E	3	NA	NA					ENTRADA	DIT	-	1014A	Transmisor / Indicador de Densidad	Bombas de Alimentación a Cicloneo Remolienda 100-PP-002A	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16658
1	2	3	E	4	NA	NA					SALIDA	FY	-	1014	Actuador Electroneumático	Cajón de Bombas Remolienda Gruesos 100-BX-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16658
1	2	3	E	5	NA	NA					ENTRADA	LT	-	1015	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas Remolienda Gruesos 100-BX-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16659
1	2	3	E	6	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1098	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba 100-PP-002 B	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16659
1	2	3	E	7	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1099	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba 100-PP-002 A	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16659
1	2	3	E	8	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1011	Transmisor / Indicador de Presión	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16664
1	2	3	E	9	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1001	Transmisor / Indicador de Presión	Batería de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16667
1	2	3	E	10	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1002	Transmisor / Indicador de Presión	Batería de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16669
1	2	3	E	11	NA	NA					ENTRADA	LT	-	1012	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas O / FRemolienda Gruesos 100-BX-002	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16674
1	2	3	E	12	NA	NA					ENTRADA	FIT	-	1013	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba O / F Cicloneo de Remolienda Gruesos 100-PP-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16674
1	2	3	E	13	NA	NA					ENTRADA	DIT	-	1013	Transmisor / Indicador de Densidad	Bomba O / F Cicloneo de Remolienda Gruesos 100-PP-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16674
1	2	3	E	14	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1097	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba 100-PP-004 C	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16675
1	2	3	E	15	NA	NA					ENTRADA	LT	-	1042	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas Remolienda O/S Zaranda 100-BX-007	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16675
1	2	3	E	16	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1096	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba 100-PP-012	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16675
1	2	3	E	17	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1067	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.30-IN-16675
1	2	3	E	18	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1068	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba U/F Espesador 400-PP-001B	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.30-IN-16675
1	2	3	E	19	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1065	Transmisor / Indicador de Presión	Sumidero de Espuma	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.30-IN-16679
1	2	3	E	20	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1066	Transmisor / Indicador de Presión	Sumidero de Espuma	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.30-IN-16679
1	2	3	E	21	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1070	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba 400-PP-008	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.30-IN-16679
1	2	3	E	22	NA	NA					ENTRADA	FIT	-	1009	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba U/F Espesador Colas Finos & O/F Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16679
1	2	3	E	23	NA	NA					ENTRADA	DIT	-	1009	Transmisor / Indicador de Densidad	Bomba U/F Espesador Colas Finos & O/F Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16679
1	2	3	E	24	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1095	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba U/F Espesador Colas Finos & O/F Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16679
1	2	3	E	25	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	26	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	27	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	28	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	29	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	30	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	31	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	32	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

R: RACK

B: BACKPLANE

S: SLOT

D: DISPOSITIVO

CH: CHANNEL

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: ENLACE RED 2 PROFIBUS PA

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

R	B	S	D	NODO	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
1	2	4	E	1	NA	NA					ENTRADA	FIT	-	1007	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A/001B	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16682
1	2	4	E	2	NA	NA					ENTRADA	DIT	-	1007	Transmisor / Indicador de Densidad	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A/001B	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16682
1	2	4	E	3	NA	NA					ENTRADA	LT	-	1016	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bombas Concentrado Magnetita 400-BX-002	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16685
1	2	4	E	4	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1071	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Concentrado Magnetita 400-PP-004	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16685
1	2	4	E	5	NA	NA					ENTRADA	LT	-	1018	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bomba de Espumas 400-BX-003	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16687
1	2	4	E	6	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1073	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Espumas 400-PP-005	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16687
1	2	4	E	7	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1069	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Concentrado 400-PP-002	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16687
1	2	4	E	8	NA	NA					ENTRADA	LT	-	1019	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque Acondicionador 400-TK-001	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16689
1	2	4	E	9	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1072	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Tanque acondicionador 400-PP-003	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16689
1	2	4	E	10	NA	NA					ENTRADA	FIT	-	1020	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba Tanque acondicionador 400-PP-003	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16689
1	2	4	E	11	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1033	Transmisor / Indicador de Presión	Tanque Pulmón de Aire 100-TK-002	997305-D-16.10-IN-16636	997305-D-16.40-IN-16692
1	2	4	E	12	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1037	Transmisor / Indicador de Presión	Tanque Pulmón de Aire 100-TK-003	997305-D-16.10-IN-16636	997305-D-16.40-IN-16692
1	2	4	E	13	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1008	Transmisor / Indicador de Presión	Bateria de Hidrociclones 400-CY-001	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16693
1	2	4	E	14	NA	NA					ENTRADA	LT	-	1017	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Celda de flotación 400-CF-002	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16696
1	2	4	E	15	NA	NA					SALIDA	LY	-	1017	Actuador Electroneumático	Celda de flotación 400-CF-001	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16696
1	2	4	E	16	NA	NA					ENTRADA	PIT	-	1074	Transmisor / Indicador de Presión	Soplador 400-BA-001	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16696
1	2	4	E	17	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	18	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	19	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	20	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	21	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	22	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	23	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	24	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	25	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	26	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	27	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	28	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	29	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	30	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	31	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	32	NA	NA					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL



TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE

GABINETE: 100-TC-001

AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS

MODULO: ENTRADAS DISCRETAS

Por :

Revisado :

Fecha :

Rev.

0

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	1	3	E	-	DI 3-1	1	100	F-1	2	3	ENTRADA	ZSO	-	1001A	Interrupor de Posición Abierta	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16667
2	1	3	E	-	DI 3-2	2	100	F-4	5	6	ENTRADA	ZSC	-	1001A	Interrupor de Posición Cerrada	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16667
2	1	3	E	-	DI 3-3	3	100	F-7	8	9	ENTRADA	ZSO	-	1001B	Interrupor de Posición Abierta	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16667
2	1	3	E	-	DI 3-4	4	100	F-10	11	12	ENTRADA	ZSC	-	1001B	Interrupor de Posición Cerrada	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16667
2	1	3	E	-	DI 3-5	5	100	F-13	14	15	ENTRADA	ZSO	-	1001C	Interrupor de Posición Abierta	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16668
2	1	3	E	-	DI 3-6	6	100	F-16	17	18	ENTRADA	ZSC	-	1001C	Interrupor de Posición Cerrada	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16668
2	1	3	E	-	DI 3-7	7	100	F-19	20	21	ENTRADA	ZSO	-	1001D	Interrupor de Posición Abierta	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16668
2	1	3	E	-	DI 3-8	8	100	F-22	23	24	ENTRADA	ZSC	-	1001D	Interrupor de Posición Cerrada	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16668
2	1	3	E	-	DI 3-9	9	100	F-25	26	27	ENTRADA	ZSO	-	1001E	Interrupor de Posición Abierta	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16668
2	1	3	E	-	DI 3-10	10	100	F-28	29	30	ENTRADA	ZSC	-	1001E	Interrupor de Posición Cerrada	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16668
2	1	3	E	-	DI 3-11	11	100	F-31	32	33	ENTRADA	ZSO	-	1002A	Interrupor de Posición Abierta	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16669
2	1	3	E	-	DI 3-12	12	100	F-34	35	36	ENTRADA	ZSC	-	1002A	Interrupor de Posición Cerrada	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16669
2	1	3	E	-	DI 3-13	13	100	F-37	38	39	ENTRADA	ZSO	-	1002B	Interrupor de Posición Abierta	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16669
2	1	3	E	-	DI 3-14	14	100	F-40	41	42	ENTRADA	ZSC	-	1002B	Interrupor de Posición Cerrada	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16669
2	1	3	E	-	DI 3-15	15	100	F-43	44	45	ENTRADA	ZSO	-	1002C	Interrupor de Posición Abierta	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16670
2	1	3	E	-	DI 3-16	16	100	F-46	47	48	ENTRADA	ZSC	-	1002C	Interrupor de Posición Cerrada	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16670
2	1	3	E	-	DI 3-17	17	100	F-49	50	51	ENTRADA	ZSO	-	1002D	Interrupor de Posición Abierta	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16670
2	1	3	E	-	DI 3-18	18	100	F-52	53	54	ENTRADA	ZSC	-	1002D	Interrupor de Posición Cerrada	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16670
2	1	3	E	-	DI 3-19	19	100	F-55	56	57	ENTRADA	ZSO	-	1002E	Interrupor de Posición Abierta	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16670
2	1	3	E	-	DI 3-20	20	100	F-58	59	60	ENTRADA	ZSC	-	1002E	Interrupor de Posición Cerrada	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16670
2	1	3	E	-	DI 3-21	21	100	F-61	62	63	ENTRADA	ZSO	-	1010A	Interrupor de Posición Abierta	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16661
2	1	3	E	-	DI 3-22	22	100	F-64	65	66	ENTRADA	ZSC	-	1010A	Interrupor de Posición Cerrada	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16661
2	1	3	E	-	DI 3-23	23	100	F-67	68	69	ENTRADA	ZSO	-	1010B	Interrupor de Posición Abierta	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16661
2	1	3	E	-	DI 3-24	24	100	F-70	71	72	ENTRADA	ZSC	-	1010B	Interrupor de Posición Cerrada	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16661
2	1	3	E	-	DI 3-25	25	100	F-73	74	75	ENTRADA	ZSO	-	1010C	Interrupor de Posición Abierta	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16661
2	1	3	E	-	DI 3-26	26	100	F-76	77	78	ENTRADA	ZSC	-	1010C	Interrupor de Posición Cerrada	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16661
2	1	3	E	-	DI 3-27	27	100	F-79	80	81	ENTRADA	ZSO	-	1010D	Interrupor de Posición Abierta	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16662
2	1	3	E	-	DI 3-28	28	100	F-82	83	84	ENTRADA	ZSC	-	1010D	Interrupor de Posición Cerrada	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16662
2	1	3	E	-	DI 3-29	29	100	F-85	86	87	ENTRADA	ZSO	-	1010E	Interrupor de Posición Abierta	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16662
2	1	3	E	-	DI 3-30	30	100	F-88	89	90	ENTRADA	ZSC	-	1010E	Interrupor de Posición Cerrada	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16662
2	1	3	E	-	DI 3-31	31	100	F-91	92	93	ENTRADA	ZSO	-	1011A	Interrupor de Posición Abierta	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16664
2	1	3	E	-	DI 3-32	32	100	F-94	95	96	ENTRADA	ZSC	-	1011A	Interrupor de Posición Cerrada	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16664

R: RACK

B: BACKPLANE

S: SLOT

D: DISPOSITIVO

CH: CHANEL

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: ENTRADAS DISCRETAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

	R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	1	4	E	-	DI 4-1	1	101	F-1	2	3	ENTRADA	ZSO	-	1011B	Interruptor de Posición Abierta	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16664
2	1	4	E	-	DI 4-2	2	101	F-4	5	6	ENTRADA	ZSC	-	1011B	Interruptor de Posición Cerrada	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16664
2	1	4	E	-	DI 4-3	3	101	F-7	8	9	ENTRADA	ZSO	-	1011C	Interruptor de Posición Abierta	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16664
2	1	4	E	-	DI 4-4	4	101	F-10	11	12	ENTRADA	ZSC	-	1011C	Interruptor de Posición Cerrada	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16664
2	1	4	E	-	DI 4-5	5	101	F-13	14	15	ENTRADA	ZSO	-	1011D	Interruptor de Posición Abierta	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16665
2	1	4	E	-	DI 4-6	6	101	F-16	17	18	ENTRADA	ZSC	-	1011D	Interruptor de Posición Cerrada	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16665
2	1	4	E	-	DI 4-7	7	101	F-19	20	21	ENTRADA	ZSO	-	1011E	Interruptor de Posición Abierta	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16665
2	1	4	E	-	DI 4-8	8	101	F-22	23	24	ENTRADA	ZSC	-	1011E	Interruptor de Posición Cerrada	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16665
2	1	4	E	-	DI 4-9	9	101	F-25	26	27	ENTRADA	ZSO	-	1092	Interruptor de Posición Abierta	Bomba 100-PP-002 B	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16660
2	1	4	E	-	DI 4-10	10	101	F-28	29	30	ENTRADA	ZSC	-	1092	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba 100-PP-002 B	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16660
2	1	4	E	-	DI 4-11	11	101	F-31	32	33	ENTRADA	FSL	-	1059	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba 100-PP-002 A	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16659
2	1	4	E	-	DI 4-12	12	101	F-34	35	36	ENTRADA	PISL	-	1059	Interruptor de Presión Baja	Bomba 100-PP-002 A	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16659
2	1	4	E	-	DI 4-13	13	101	F-37	38	39	ENTRADA	ZSO	-	1091	Interruptor de Posición Abierta	Bomba 100-PP-002 A	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16660
2	1	4	E	-	DI 4-14	14	101	F-40	41	42	ENTRADA	ZSC	-	1091	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba 100-PP-002 A	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16660
2	1	4	E	-	DI 4-15	15	101	F-43	44	45	ENTRADA	FSL	-	1057	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba 100-PP-002 B	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16659
2	1	4	E	-	DI 4-16	16	101	F-46	47	48	ENTRADA	PISL	-	1057	Interruptor de Presión Baja	Bomba 100-PP-002 B	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16659
2	1	4	E	-	DI 4-17	17	101	F-49	50	51	ENTRADA	ZSO	-	1061	Interruptor de Posición Abierta	Bomba 100-PP-004 A	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16671
2	1	4	E	-	DI 4-18	18	101	F-52	53	54	ENTRADA	ZSC	-	1061	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba 100-PP-004 A	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16671
2	1	4	E	-	DI 4-19	19	101	F-55	56	57	ENTRADA	FSL	-	1085	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba 100-PP-004 A	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16671
2	1	4	E	-	DI 4-20	20	101	F-58	59	60	ENTRADA	PISL	-	1085	Interruptor de Presión Baja	Bomba 100-PP-004 A	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16671
2	1	4	E	-	DI 4-21	21	101	F-61	62	63	ENTRADA	FSL	-	1087	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba 100-PP-004 B	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16672
2	1	4	E	-	DI 4-22	22	101	F-64	65	66	ENTRADA	PISL	-	1087	Interruptor de Presión Baja	Bomba 100-PP-004 B	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16672
2	1	4	E	-	DI 4-23	23	101	F-67	68	69	ENTRADA	ZSO	-	1064	Interruptor de Posición Abierta	Bomba 100-PP-004 C	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16673
2	1	4	E	-	DI 4-24	24	101	F-70	71	72	ENTRADA	ZSC	-	1064	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba 100-PP-004 C	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16673
2	1	4	E	-	DI 4-25	25	101	F-73	74	75	ENTRADA	FSL	-	1089	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba 100-PP-004 C	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16673
2	1	4	E	-	DI 4-26	26	101	F-76	77	78	ENTRADA	PISL	-	1089	Interruptor de Presión Baja	Bomba 100-PP-004 C	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16673
2	1	4	E	-	DI 4-27	27	101	F-79	80	81	ENTRADA	ZSO	-	1049	Interruptor de Posición Abierta	Bomba 100-PP-012	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16676
2	1	4	E	-	DI 4-28	28	101	F-82	83	84	ENTRADA	ZSC	-	1049	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba 100-PP-012	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16676
2	1	4	E	-	DI 4-29	29	101	F-85	86	87	ENTRADA	ZSO	-	1050	Interruptor de Posición Abierta	Bomba 100-PP-012	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16676
2	1	4	E	-	DI 4-30	30	101	F-88	89	90	ENTRADA	ZSC	-	1050	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba 100-PP-012	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16676
2	1	4	E	-	DI 4-31	31	101	F-91	92	93	ENTRADA	FSL	-	1044	Interruptor de Flujo Bajo (Nota 4)	Bomba 100-PP-012	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16675
2	1	4	E	-	DI 4-32	32	101	F-94	95	96	ENTRADA	PISL	-	1044	Interruptor de Presión Baja (Nota 4)	Bomba 100-PP-012	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16675

R: RACK

B: BACKPLANE

S: SLOT

D: DISPOSITIVO

CH: CHANEL

Nota 4 : Sumistrado con el equipo asociado

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: ENTRADAS DISCRETAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	1	5	E	-	DI 5-1	1	102	F-1	2	3	ENTRADA	ZSO	-	1093	Interruptor de Posición Abierta	Bomba 100-PP-002 A	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16677
2	1	5	E	-	DI 5-2	2	102	F-4	5	6	ENTRADA	ZSC	-	1093	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba 100-PP-002 A	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16677
2	1	5	E	-	DI 5-3	3	102	F-7	8	9	ENTRADA	ZSO	-	1094	Interruptor de Posición Abierta	Bomba 100-PP-002 B	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16677
2	1	5	E	-	DI 5-4	4	102	F-10	11	12	ENTRADA	ZSC	-	1094	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba 100-PP-002 B	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16677
2	1	5	E	-	DI 5-5	5	102	F-13	14	15	ENTRADA	ZSO	-	1048	Interruptor de Posición Abierta	Bomba U/F Espesador Colas Finos & O/F Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16678
2	1	5	E	-	DI 5-6	6	102	F-16	17	18	ENTRADA	ZSC	-	1048	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba U/F Espesador Colas Finos & O/F Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16678
2	1	5	E	-	DI 5-7	7	102	F-19	20	21	ENTRADA	FSL	-	1083	Interruptor de Flujo Bajo (Nota 4)	Bomba U/F Espesador Colas Finos & O/F Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16678
2	1	5	E	-	DI 5-8	8	102	F-22	23	24	ENTRADA	PISL	-	1083	Interruptor de Presión Baja (Nota 4)	Bomba U/F Espesador Colas Finos & O/F Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16678
2	1	5	E	-	DI 5-9	9	102	F-25	26	27	ENTRADA	ZSO	-	1010F	Interruptor de Posición Abierta	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16662
2	1	5	E	-	DI 5-10	10	102	F-28	29	30	ENTRADA	ZSC	-	1010F	Interruptor de Posición Cerrada	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16662
2	1	5	E	-	DI 5-11	11	102	F-31	32	33	ENTRADA	ZSO	-	1011F	Interruptor de Posición Abierta	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16665
2	1	5	E	-	DI 5-12	12	102	F-34	35	36	ENTRADA	ZSC	-	1011F	Interruptor de Posición Cerrada	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16665
2	1	5	E	-	DI 5-13	13	102	F-37	38	39	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	1	5	E	-	DI 5-14	14	102	F-40	41	42	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	1	5	E	-	DI 5-15	15	102	F-43	44	45	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	1	5	E	-	DI 5-16	16	102	F-46	47	48	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	1	5	E	-	DI 5-17	17	102	F-49	50	51	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	1	5	E	-	DI 5-18	18	102	F-52	53	54	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	1	5	E	-	DI 5-19	19	102	F-55	56	57	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	1	5	E	-	DI 5-20	20	102	F-58	59	60	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	1	5	E	-	DI 5-21	21	102	F-61	62	63	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	1	5	E	-	DI 5-22	22	102	F-64	65	66	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	1	5	E	-	DI 5-23	23	102	F-67	68	69	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	1	5	E	-	DI 5-24	24	102	F-70	71	72	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	1	5	E	-	DI 5-25	25	102	F-73	74	75	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	1	5	E	-	DI 5-26	26	102	F-76	77	78	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	1	5	E	-	DI 5-27	27	102	F-79	80	81	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	1	5	E	-	DI 5-28	28	102	F-82	83	84	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	1	5	E	-	DI 5-29	29	102	F-85	86	87	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	1	5	E	-	DI 5-30	30	102	F-88	89	90	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	1	5	E	-	DI 5-31	31	102	F-91	92	93	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	1	5	E	-	DI 5-32	32	102	F-94	95	96	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	

R: RACK

B: BACKPLANE

S: SLOT

D: DISPOSITIVO

CH: CHANEL

Nota 4 : Sumistrado con el equipo asociado

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: ENTRADAS DISCRETAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

	R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	1	6	E	-	DI 6-1	1	103	F-1	2	3	ENTRADA	ZSO	-	1052	Interruptor de Posición Abierta	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16683
2	1	6	E	-	DI 6-2	2	103	F-4	5	6	ENTRADA	ZSC	-	1052	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16683
2	1	6	E	-	DI 6-3	3	103	F-7	8	9	ENTRADA	ZSO	-	1053	Interruptor de Posición Abierta	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16683
2	1	6	E	-	DI 6-4	4	103	F-10	11	12	ENTRADA	ZSC	-	1053	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16683
2	1	6	E	-	DI 6-5	5	103	F-13	14	15	ENTRADA	FSL	-	1021	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16682
2	1	6	E	-	DI 6-6	6	103	F-16	17	18	ENTRADA	PISL	-	1021	Interruptor de Presión Baja	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16682
2	1	6	E	-	DI 6-7	7	103	F-19	20	21	ENTRADA	ZSO	-	1062	Interruptor de Posición Abierta	Bomba U/F Espesador 400-PP-001B	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16684
2	1	6	E	-	DI 6-8	8	103	F-22	23	24	ENTRADA	ZSC	-	1062	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba U/F Espesador 400-PP-001B	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16684
2	1	6	E	-	DI 6-9	9	103	F-25	26	27	ENTRADA	ZSO	-	1063	Interruptor de Posición Abierta	Bomba U/F Espesador 400-PP-001B	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16684
2	1	6	E	-	DI 6-10	10	103	F-28	29	30	ENTRADA	ZSC	-	1063	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba U/F Espesador 400-PP-001B	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16684
2	1	6	E	-	DI 6-11	11	103	F-31	32	33	ENTRADA	FSL	-	1023	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba U/F Espesador 400-PP-001B	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16682
2	1	6	E	-	DI 6-12	12	103	F-34	35	36	ENTRADA	PISL	-	1023	Interruptor de Presión Baja	Bomba U/F Espesador 400-PP-001B	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16682
2	1	6	E	-	DI 6-13	13	103	F-37	38	39	ENTRADA	ZSO	-	1056	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Concentrado 400-PP-002	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16695
2	1	6	E	-	DI 6-14	14	103	F-40	41	42	ENTRADA	ZSC	-	1056	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Concentrado 400-PP-002	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16695
2	1	6	E	-	DI 6-15	15	103	F-43	44	45	ENTRADA	ZSO	-	1057	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Concentrado 400-PP-002	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16695
2	1	6	E	-	DI 6-16	16	103	F-46	47	48	ENTRADA	ZSC	-	1057	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Concentrado 400-PP-002	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16695
2	1	6	E	-	DI 6-17	17	103	F-49	50	51	ENTRADA	FSL	-	1029	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Concentrado 400-PP-002	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16695
2	1	6	E	-	DI 6-18	18	103	F-52	53	54	ENTRADA	PISL	-	1029	Interruptor de Presión Baja	Bomba Concentrado 400-PP-002	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16695
2	1	6	E	-	DI 6-19	19	103	F-55	56	57	ENTRADA	ZSO	-	1054	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Tanque acondicionador 400-PP-003	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16691
2	1	6	E	-	DI 6-20	20	103	F-58	59	60	ENTRADA	ZSC	-	1054	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Tanque acondicionador 400-PP-003	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16691
2	1	6	E	-	DI 6-21	21	103	F-61	62	63	ENTRADA	ZSO	-	1055	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Tanque acondicionador 400-PP-003	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16691
2	1	6	E	-	DI 6-22	22	103	F-64	65	66	ENTRADA	ZSC	-	1055	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Tanque acondicionador 400-PP-003	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16691
2	1	6	E	-	DI 6-23	23	103	F-67	68	69	ENTRADA	FSL	-	1035	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Tanque acondicionador 400-PP-003	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16689
2	1	6	E	-	DI 6-24	24	103	F-70	71	72	ENTRADA	PISL	-	1035	Interruptor de Presión Baja	Bomba Tanque acondicionador 400-PP-003	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16689
2	1	6	E	-	DI 6-25	25	103	F-73	74	75	ENTRADA	ZSO	-	1050	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Concentrado Magnetita 400-PP-004	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16686
2	1	6	E	-	DI 6-26	26	103	F-76	77	78	ENTRADA	ZSC	-	1050	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Concentrado Magnetita 400-PP-004	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16686
2	1	6	E	-	DI 6-27	27	103	F-79	80	81	ENTRADA	ZSO	-	1049	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Concentrado Magnetita 400-PP-004	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16686
2	1	6	E	-	DI 6-28	28	103	F-82	83	84	ENTRADA	ZSC	-	1049	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Concentrado Magnetita 400-PP-004	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16686
2	1	6	E	-	DI 6-29	29	103	F-85	86	87	ENTRADA	FSL	-	1027	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Concentrado Magnetita 400-PP-004	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16685
2	1	6	E	-	DI 6-30	30	103	F-88	89	90	ENTRADA	PISL	-	1027	Interruptor de Presión Baja	Bomba Concentrado Magnetita 400-PP-004	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16685
2	1	6	E	-	DI 6-31	31	103	F-91	92	93	ENTRADA	ZSO	-	1058	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Espumas 400-PP-005	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16688
2	1	6	E	-	DI 6-32	32	103	F-94	95	96	ENTRADA	ZSC	-	1058	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Espumas 400-PP-005	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16688

R: RACK

B: BACKPLANE

S: SLOT

D: DISPOSITIVO

CH: CHANEL

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: ENTRADAS DISCRETAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

	R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	1	7	E	-	DI 7-1	1	104	F-1	2	3	ENTRADA	ZSO	-	1061	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Espumas 400-PP-005	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16688
2	1	7	E	-	DI 7-2	2	104	F-4	5	6	ENTRADA	ZSC	-	1061	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Espumas 400-PP-005	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16688
2	1	7	E	-	DI 7-3	3	104	F-7	8	9	ENTRADA	FSL	-	1036	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Espumas 400-PP-005	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16687
2	1	7	E	-	DI 7-4	4	104	F-10	11	12	ENTRADA	PISL	-	1036	Interruptor de Presión Baja	Bomba Espumas 400-PP-005	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16687
2	1	7	E	-	DI 7-5	5	104	F-13	14	15	ENTRADA	ZSO	-	1008A	Interruptor de Posición Abierta	Batería de Hidrociclones 400-CY-001	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16693
2	1	7	E	-	DI 7-6	6	104	F-16	17	18	ENTRADA	ZSC	-	1008A	Interruptor de Posición Cerrada	Batería de Hidrociclones 400-CY-001	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16693
2	1	7	E	-	DI 7-7	7	104	F-19	20	21	ENTRADA	ZSO	-	1008B	Interruptor de Posición Abierta	Batería de Hidrociclones 400-CY-001	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16693
2	1	7	E	-	DI 7-8	8	104	F-22	23	24	ENTRADA	ZSC	-	1008B	Interruptor de Posición Cerrada	Batería de Hidrociclones 400-CY-001	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16693
2	1	7	E	-	DI 7-9	9	104	F-25	26	27	ENTRADA	ZSO	-	1008C	Interruptor de Posición Abierta	Batería de Hidrociclones 400-CY-001	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16694
2	1	7	E	-	DI 7-10	10	104	F-28	29	30	ENTRADA	ZSC	-	1008C	Interruptor de Posición Cerrada	Batería de Hidrociclones 400-CY-001	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16694
2	1	7	E	-	DI 7-11	11	104	F-31	32	33	ENTRADA	ZSO	-	1008D	Interruptor de Posición Abierta	Batería de Hidrociclones 400-CY-001	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16694
2	1	7	E	-	DI 7-12	12	104	F-34	35	36	ENTRADA	ZSC	-	1008D	Interruptor de Posición Cerrada	Batería de Hidrociclones 400-CY-001	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16694
2	1	7	E	-	DI 7-13	13	104	F-37	38	39	ENTRADA	LSH	-	1064	Interruptor de Nivel Alto	Bomba de Sumidero 400-PP-009	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16690
2	1	7	E	-	DI 7-14	14	104	F-40	41	42	ENTRADA	LSL	-	1064	Interruptor de Nivel Bajo	Bomba de Sumidero 400-PP-009	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16690
2	1	7	E	-	DI 7-15	15	104	F-43	44	45	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	7	E	-	DI 7-16	16	104	F-46	47	48	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	7	E	-	DI 7-17	17	104	F-49	50	51	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	7	E	-	DI 7-18	18	104	F-52	53	54	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	7	E	-	DI 7-19	19	104	F-55	56	57	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	7	E	-	DI 7-20	20	104	F-58	59	60	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	7	E	-	DI 7-21	21	104	F-61	62	63	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	7	E	-	DI 7-22	22	104	F-64	65	66	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	7	E	-	DI 7-23	23	104	F-67	68	69	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	7	E	-	DI 7-24	24	104	F-70	71	72	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	7	E	-	DI 7-25	25	104	F-73	74	75	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	7	E	-	DI 7-26	26	104	F-76	77	78	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	7	E	-	DI 7-27	27	104	F-79	80	81	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	7	E	-	DI 7-28	28	104	F-82	83	84	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	7	E	-	DI 7-29	29	104	F-85	86	87	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	7	E	-	DI 7-30	30	104	F-88	89	90	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	7	E	-	DI 7-31	31	104	F-91	92	93	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	7	E	-	DI 7-32	32	104	F-94	95	96	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: ENTRADAS DISCRETAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	1	8	E	-	DI 8-1	1					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-2	2					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-3	3					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-4	4					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-5	5					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-6	6					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-7	7					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-8	8					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-9	9					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-10	10					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-11	11					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-12	12					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-13	13					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-14	14					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-15	15					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-16	16					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-17	17					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-18	18					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-19	19					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-20	20					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-21	21					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-22	22					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-23	23					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-24	24					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-25	25					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-26	26					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-27	27					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-28	28					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-29	29					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-30	30					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-31	31					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	8	E	-	DI 8-32	32					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: ENTRADAS DISCRETAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	1	9	E	-	DI 9-1	1					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-2	2					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-3	3					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-4	4					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-5	5					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-6	6					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-7	7					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-8	8					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-9	9					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-10	10					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-11	11					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-12	12					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-13	13					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-14	14					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-15	15					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-16	16					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-17	17					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-18	18					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-19	19					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-20	20					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-21	21					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-22	22					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-23	23					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-24	24					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-25	25					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-26	26					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-27	27					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-28	28					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-29	29					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-30	30					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-31	31					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	9	E	-	DI 9-32	32					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: ENTRADAS DISCRETAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	1	10	E	-	DI 10-1	1					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-2	2					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-3	3					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-4	4					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-5	5					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-6	6					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-7	7					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-8	8					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-9	9					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-10	10					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-11	11					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-12	12					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-13	13					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-14	14					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-15	15					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-16	16					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-17	17					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-18	18					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-19	19					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-20	20					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-21	21					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-22	22					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-23	23					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-24	24					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-25	25					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-26	26					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-27	27					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-28	28					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-29	29					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-30	30					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-31	31					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	1	10	E	-	DI 10-32	32					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL



TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: SALIDAS DISCRETAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	2	3	E	-	DO 3-1	1	200	F-1	2	3	SALIDA	PV	-	1001A	Abrir Válvula	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16667
2	2	3	E	-	DO 3-2	2	200	F-4	5	6	SALIDA	PV	-	1001A	Cerrar Válvula	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16667
2	2	3	E	-	DO 3-3	3	200	F-7	8	9	SALIDA	PV	-	1001B	Abrir Válvula	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16667
2	2	3	E	-	DO 3-4	4	200	F-10	11	12	SALIDA	PV	-	1001B	Cerrar Válvula	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16667
2	2	3	E	-	DO 3-5	5	200	F-13	14	15	SALIDA	PV	-	1001C	Abrir Válvula	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16668
2	2	3	E	-	DO 3-6	6	200	F-16	17	18	SALIDA	PV	-	1001C	Cerrar Válvula	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16668
2	2	3	E	-	DO 3-7	7	200	F-19	20	21	SALIDA	PV	-	1001D	Abrir Válvula	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16668
2	2	3	E	-	DO 3-8	8	200	F-22	23	24	SALIDA	PV	-	1001D	Cerrar Válvula	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16668
2	2	3	E	-	DO 3-9	9	200	F-25	26	27	SALIDA	PV	-	1002A	Abrir Válvula	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16669
2	2	3	E	-	DO 3-10	10	200	F-28	29	30	SALIDA	PV	-	1002A	Cerrar Válvula	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16669
2	2	3	E	-	DO 3-11	11	200	F-31	32	33	SALIDA	PV	-	1002B	Abrir Válvula	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16669
2	2	3	E	-	DO 3-12	12	200	F-34	35	36	SALIDA	PV	-	1002B	Cerrar Válvula	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16669
2	2	3	E	-	DO 3-13	13	200	F-37	38	39	SALIDA	PV	-	1002C	Abrir Válvula	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16670
2	2	3	E	-	DO 3-14	14	200	F-40	41	42	SALIDA	PV	-	1002C	Cerrar Válvula	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16670
2	2	3	E	-	DO 3-15	15	200	F-43	44	45	SALIDA	PV	-	1002D	Abrir Válvula	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16670
2	2	3	E	-	DO 3-16	16	200	F-46	47	48	SALIDA	PV	-	1002D	Cerrar Válvula	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16670

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: SALIDAS DISCRETAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

A	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	2	4	E	-	DO 4-1	1	201	F-1	2	3	SALIDA	PV	-	1010A	Abrir Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16661
2	2	4	E	-	DO 4-2	2	201	F-4	5	6	SALIDA	PV	-	1010A	Cerrar Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16661
2	2	4	E	-	DO 4-3	3	201	F-7	8	9	SALIDA	PV	-	1010B	Abrir Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16661
2	2	4	E	-	DO 4-4	4	201	F-10	11	12	SALIDA	PV	-	1010B	Cerrar Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16661
2	2	4	E	-	DO 4-5	5	201	F-13	14	15	SALIDA	PV	-	1010C	Abrir Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16661
2	2	4	E	-	DO 4-6	6	201	F-16	17	18	SALIDA	PV	-	1010C	Cerrar Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16661
2	2	4	E	-	DO 4-7	7	201	F-19	20	21	SALIDA	PV	-	1010D	Abrir Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16662
2	2	4	E	-	DO 4-8	8	201	F-22	23	24	SALIDA	PV	-	1010D	Cerrar Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16662
2	2	4	E	-	DO 4-9	9	201	F-25	26	27	SALIDA	PV	-	1010E	Abrir Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16662
2	2	4	E	-	DO 4-10	10	201	F-28	29	30	SALIDA	PV	-	1010E	Cerrar Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16662
2	2	4	E	-	DO 4-11	11	201	F-31	32	33	SALIDA	PV	-	1001E	Abrir Válvula	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16668
2	2	4	E	-	DO 4-12	12	201	F-34	35	36	SALIDA	PV	-	1001E	Cerrar Válvula	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-001	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16668
2	2	4	E	-	DO 4-13	13	201	F-37	38	39	SALIDA	PV	-	1002E	Abrir Válvula	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16670
2	2	4	E	-	DO 4-14	14	201	F-40	41	42	SALIDA	PV	-	1002E	Cerrar Válvula	Bateria de Ciclones Colas Gruesas 100-CY-002	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16670
2	2	4	E	-	DO 4-15	15	201	F-43	44	45	SALIDA	PV	-	1011A	Abrir Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16664
2	2	4	E	-	DO 4-16	16	201	F-46	47	48	SALIDA	PV	-	1011A	Cerrar Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16664

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: SALIDAS DISCRETAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	2	5	E	-	DO 5-1	1	202	F-1	2	3	SALIDA	PV	-	1011B	Abrir Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16664
2	2	5	E	-	DO 5-2	2	202	F-4	5	6	SALIDA	PV	-	1011B	Cerrar Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16664
2	2	5	E	-	DO 5-3	3	202	F-7	8	9	SALIDA	PV	-	1011C	Abrir Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16664
2	2	5	E	-	DO 5-4	4	202	F-10	11	12	SALIDA	PV	-	1011C	Cerrar Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16664
2	2	5	E	-	DO 5-5	5	202	F-13	14	15	SALIDA	PV	-	1011D	Abrir Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16665
2	2	5	E	-	DO 5-6	6	202	F-16	17	18	SALIDA	PV	-	1011D	Cerrar Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16665
2	2	5	E	-	DO 5-7	7	202	F-19	20	21	SALIDA	PV	-	1011E	Abrir Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16665
2	2	5	E	-	DO 5-8	8	202	F-22	23	24	SALIDA	PV	-	1011E	Cerrar Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16665
2	2	5	E	-	DO 5-9	9	202	F-25	26	27	SALIDA	HV	-	1092	Abrir Válvula	Bomba 100-PP-002 B	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16660
2	2	5	E	-	DO 5-10	10	202	F-28	29	30	SALIDA	HV	-	1092	Cerrar Válvula	Bomba 100-PP-002 B	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16660
2	2	5	E	-	DO 5-11	11	202	F-31	32	33	SALIDA	SV	-	1059	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba 100-PP-002 A	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16659
2	2	5	E	-	DO 5-12	12	202	F-34	35	36	SALIDA	HV	-	1091	Abrir Válvula	Bomba 100-PP-002 A	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16660
2	2	5	E	-	DO 5-13	13	202	F-37	38	39	SALIDA	HV	-	1091	Cerrar Válvula	Bomba 100-PP-002 A	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16660
2	2	5	E	-	DO 5-14	14	202	F-40	41	42	SALIDA	SV	-	1057	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba 100-PP-002 B	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16659
2	2	5	E	-	DO 5-15	15	202	F-43	44	45	SALIDA	HV	-	1061	Cerrar Válvula	Bomba 100-PP-004 A	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16671
2	2	5	E	-	DO 5-16	16	202	F-46	47	48	SALIDA	HV	-	1061	Abrir Válvula	Bomba 100-PP-004 A	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16671

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: SALIDAS DISCRETAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	2	6	E	-	DO 6-1	1	203	F-1	2	3	SALIDA	SV	-	1085	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba 100-PP-004 A	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16671
2	2	6	E	-	DO 6-2	2	203	F-4	5	6	SALIDA	SV	-	1087	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba 100-PP-004 B	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16672
2	2	6	E	-	DO 6-3	3	203	F-7	8	9	SALIDA	HV	-	1064	Abrir Válvula	Bomba 100-PP-004 C	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16673
2	2	6	E	-	DO 6-4	4	203	F-10	11	12	SALIDA	HV	-	1064	Cerrar Válvula	Bomba 100-PP-004 C	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16673
2	2	6	E	-	DO 6-5	5	203	F-13	14	15	SALIDA	SV	-	1089	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba 100-PP-004 C	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16673
2	2	6	E	-	DO 6-6	6	203	F-16	17	18	SALIDA	HV	-	1049	Abrir Válvula	Bomba 100-PP-012	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16676
2	2	6	E	-	DO 6-7	7	203	F-19	20	21	SALIDA	HV	-	1049	Cerrar Válvula	Bomba 100-PP-012	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16676
2	2	6	E	-	DO 6-8	8	203	F-22	23	24	SALIDA	HV	-	1050	Abrir Válvula	Bomba 100-PP-012	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16676
2	2	6	E	-	DO 6-9	9	203	F-25	26	27	SALIDA	HV	-	1050	Cerrar Válvula	Bomba 100-PP-012	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16676
2	2	6	E	-	DO 6-10	10	203	F-28	29	30	SALIDA	SV	-	1044	Abrir / Cerrar Válvula (Nota 4)	Bomba 100-PP-012	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16675
2	2	6	E	-	DO 6-11	11	203	F-31	32	33	SALIDA	HV	-	1093	Abrir Válvula	Bomba 100-PP-002 A	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16677
2	2	6	E	-	DO 6-12	12	203	F-34	35	36	SALIDA	HV	-	1093	Cerrar Válvula	Bomba 100-PP-002 A	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16677
2	2	6	E	-	DO 6-13	13	203	F-37	38	39	SALIDA	HV	-	1094	Abrir Válvula	Bomba 100-PP-002 B	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16677
2	2	6	E	-	DO 6-14	14	203	F-40	41	42	SALIDA	HV	-	1094	Cerrar Válvula	Bomba 100-PP-002 B	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16677
2	2	6	E	-	DO 6-15	15	203	F-43	44	45	SALIDA	PV	-	1010F	Abrir Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16662
2	2	6	E	-	DO 6-16	16	203	F-46	47	48	SALIDA	PV	-	1010F	Cerrar Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-003	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16662

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL

Nota 4 : Sumistrado con el equipo asociado

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: SALIDAS DISCRETAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	2	7	E	-	DO 7-1	1	204	F-1	2	3	SALIDA	HV	-	1048	Abrir Válvula	Bomba U/F Espesador Colas Finos & O/F Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16678
2	2	7	E	-	DO 7-2	2	204	F-4	5	6	SALIDA	HV	-	1048	Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador Colas Finos & O/F Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16678
2	2	7	E	-	DO 7-3	3	204	F-7	8	9	SALIDA	SV	-	1083	Abrir / Cerrar Válvula (Nota 4)	Bomba U/F Espesador Colas Finos & O/F Gruesos	997305-D-16.30-IN-16621	997305-D-16.30-IN-16678
2	2	7	E	-	DO 7-4	4	204	F-10	11	12	SALIDA	PV	-	1011E		Abrir Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622
2	2	7	E	-	DO 7-5	5	204	F-13	14	15	SALIDA	PV	-	1011E	Cerrar Válvula	Hidroclones de Remolienda Gruesos 100-CY-004	997305-D-16.30-IN-16622	997305-D-16.30-IN-16665
2	2	7	E	-	DO 7-6	6	204	F-16	17	18	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DO 7-7	7	204	F-19	20	21	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DO 7-8	8	204	F-22	23	24	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DO 7-9	9	204	F-25	26	27	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DO 7-10	10	204	F-28	29	30	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DO 7-11	11	204	F-31	32	33	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DO 7-12	12	204	F-34	35	36	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DO 7-13	13	204	F-37	38	39	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DO 7-14	14	204	F-40	41	42	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DO 7-15	15	204	F-43	44	45	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DO 7-16	16	204	F-46	47	48	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL

Nota 4 : Sumistrado con el equipo asociado

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: SALIDAS DISCRETAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	2	8	E	-	DO 8-1	1	205	F-1	2	3	SALIDA	HV	-	1052	Abrir Válvula	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16683
2	2	8	E	-	DO 8-2	2	205	F-4	5	6	SALIDA	HV	-	1052	Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16683
2	2	8	E	-	DO 8-3	3	205	F-7	8	9	SALIDA	HV	-	1053	Abrir Válvula	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16683
2	2	8	E	-	DO 8-4	4	205	F-10	11	12	SALIDA	HV	-	1053	Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16683
2	2	8	E	-	DO 8-5	5	205	F-13	14	15	SALIDA	SV	-	1021	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 400-PP-001A	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16682
2	2	8	E	-	DO 8-6	6	205	F-16	17	18	SALIDA	HV	-	1062	Abrir Válvula	Bomba U/F Espesador 400-PP-001B	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16684
2	2	8	E	-	DO 8-7	7	205	F-19	20	21	SALIDA	HV	-	1062	Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 400-PP-001B	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16684
2	2	8	E	-	DO 8-8	8	205	F-22	23	24	SALIDA	HV	-	1063	Abrir Válvula	Bomba U/F Espesador 400-PP-001B	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16684
2	2	8	E	-	DO 8-9	9	205	F-25	26	27	SALIDA	HV	-	1063	Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 400-PP-001B	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16684
2	2	8	E	-	DO 8-10	10	205	F-28	29	30	SALIDA	SV	-	1023	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 400-PP-001B	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16682
2	2	8	E	-	DO 8-11	11	205	F-31	32	33	SALIDA	HV	-	1056	Abrir Válvula	Bomba Concentrado 400-PP-002	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16695
2	2	8	E	-	DO 8-12	12	205	F-34	35	36	SALIDA	HV	-	1056	Cerrar Válvula	Bomba Concentrado 400-PP-002	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16695
2	2	8	E	-	DO 8-13	13	205	F-37	38	39	SALIDA	SV	-	1029	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Concentrado 400-PP-002	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16695
2	2	8	E	-	DO 8-14	14	205	F-40	41	42	SALIDA	HV	-	1057	Abrir Válvula	Bomba Concentrado 400-PP-002	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16695
2	2	8	E	-	DO 8-15	15	205	F-43	44	45	SALIDA	HV	-	1057	Cerrar Válvula	Bomba Concentrado 400-PP-002	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16695
2	2	8	E	-	DO 8-16	16	205	F-46	47	48	SALIDA	SV	-	1035	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Tanque acondicionador 400-PP-003	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16689

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: SALIDAS DISCRETAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	2	9	E	-	DO 9-1	1	206	F-1	2	3	SALIDA	HV	-	1054	Abrir Válvula	Bomba Tanque acondicionador 400-PP-003	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16691
2	2	9	E	-	DO 9-2	2	206	F-4	5	6	SALIDA	HV	-	1054	Cerrar Válvula	Bomba Tanque acondicionador 400-PP-003	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16691
2	2	9	E	-	DO 9-3	3	206	F-7	8	9	SALIDA	HV	-	1055	Abrir Válvula	Bomba Tanque acondicionador 400-PP-003	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16691
2	2	9	E	-	DO 9-4	4	206	F-10	11	12	SALIDA	HV	-	1055	Cerrar Válvula	Bomba Tanque acondicionador 400-PP-003	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16691
2	2	9	E	-	DO 9-5	5	206	F-13	14	15	SALIDA	HV	-	1050	Abrir Válvula	Bomba Concentrado Magnetita 400-PP-004	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16686
2	2	9	E	-	DO 9-6	6	206	F-16	17	18	SALIDA	HV	-	1050	Cerrar Válvula	Bomba Concentrado Magnetita 400-PP-004	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16686
2	2	9	E	-	DO 9-7	7	206	F-19	20	21	SALIDA	SV	-	1027	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Concentrado Magnetita 400-PP-004	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16685
2	2	9	E	-	DO 9-8	8	206	F-22	23	24	SALIDA	HV	-	1049	Abrir Válvula	Bomba Concentrado Magnetita 400-PP-004	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16686
2	2	9	E	-	DO 9-9	9	206	F-25	26	27	SALIDA	HV	-	1049	Cerrar Válvula	Bomba Concentrado Magnetita 400-PP-004	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16686
2	2	9	E	-	DO 9-10	10	206	F-28	29	30	SALIDA	HV	-	1058	Abrir Válvula	Bomba Espumas 400-PP-005	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16688
2	2	9	E	-	DO 9-11	11	206	F-31	32	33	SALIDA	HV	-	1058	Cerrar Válvula	Bomba Espumas 400-PP-005	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16688
2	2	9	E	-	DO 9-12	12	206	F-34	35	36	SALIDA	HV	-	1061	Abrir Válvula	Bomba Espumas 400-PP-005	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16688
2	2	9	E	-	DO 9-13	13	206	F-37	38	39	SALIDA	HV	-	1061	Cerrar Válvula	Bomba Espumas 400-PP-005	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16688
2	2	9	E	-	DO 9-14	14	206	F-40	41	42	SALIDA	SV	-	1036	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Espumas 400-PP-005	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16687
2	2	9	E	-	DO 9-15	15	206	F-43	44	45	SALIDA	PV	-	1008A	Abrir Válvula	Batería de Hidrociclones 400-CY-001	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16693
2	2	9	E	-	DO 9-16	16	206	F-46	47	48	SALIDA	PV	-	1008A	Cerrar Válvula	Batería de Hidrociclones 400-CY-001	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16693

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: SALIDAS DISCRETAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	2	10	E	-	DO 10-1	1	207	F-1	2	3	SALIDA	PV	-	1008B	Abrir Válvula	Batería de Hidrociclones 400-CY-001	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16693
2	2	10	E	-	DO 10-2	2	207	F-4	5	6	SALIDA	PV	-	1008B	Cerrar Válvula	Batería de Hidrociclones 400-CY-001	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16693
2	2	10	E	-	DO 10-3	3	207	F-7	8	9	SALIDA	PV	-	1008C	Abrir Válvula	Batería de Hidrociclones 400-CY-001	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16694
2	2	10	E	-	DO 10-4	4	207	F-10	11	12	SALIDA	PV	-	1008C	Cerrar Válvula	Batería de Hidrociclones 400-CY-001	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16694
2	2	10	E	-	DO 10-5	5	207	F-13	14	15	SALIDA	PV	-	1008D	Abrir Válvula	Batería de Hidrociclones 400-CY-001	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16694
2	2	10	E	-	DO 10-6	6	207	F-16	17	18	SALIDA	PV	-	1008D	Cerrar Válvula	Batería de Hidrociclones 400-CY-001	997305-D-16.40-IN-16623	997305-D-16.40-IN-16694
2	2	10	E	-	DO 10-7	7	207	F-19	20	21	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	2	10	E	-	DO 10-8	8	207	F-22	23	24	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	2	10	E	-	DO 10-9	9	207	F-25	26	27	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	2	10	E	-	DO 10-10	10	207	F-28	29	30	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	2	10	E	-	DO 10-11	11	207	F-31	32	33	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	2	10	E	-	DO 10-12	12	207	F-34	35	36	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	2	10	E	-	DO 10-13	13	207	F-37	38	39	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	2	10	E	-	DO 10-14	14	207	F-40	41	42	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	2	10	E	-	DO 10-15	15	207	F-43	44	45	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	2	10	E	-	DO 10-16	16	207	F-46	47	48	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: SALIDAS DISCRETAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	3	3	E	-	DO 3-1	1					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	3	E	-	DO 3-2	2					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	3	E	-	DO 3-3	3					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	3	E	-	DO 3-4	4					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	3	E	-	DO 3-5	5					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	3	E	-	DO 3-6	6					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	3	E	-	DO 3-7	7					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	3	E	-	DO 3-8	8					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	3	E	-	DO 3-9	9					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	3	E	-	DO 3-10	10					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	3	E	-	DO 3-11	11					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	3	E	-	DO 3-12	12					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	3	E	-	DO 3-13	13					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	3	E	-	DO 3-14	14					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	3	E	-	DO 3-15	15					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	3	E	-	DO 5-16	16					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: SALIDAS DISCRETAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	3	4	E	-	DO 4-1	1					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	4	E	-	DO 4-2	2					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	4	E	-	DO 4-3	3					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	4	E	-	DO 4-4	4					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	4	E	-	DO 4-5	5					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	4	E	-	DO 4-6	6					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	4	E	-	DO 4-7	7					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	4	E	-	DO 4-8	8					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	4	E	-	DO 4-9	9					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	4	E	-	DO 4-10	10					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	4	E	-	DO 4-11	11					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	4	E	-	DO 4-12	12					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	4	E	-	DO 4-13	13					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	4	E	-	DO 4-14	14					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	4	E	-	DO 4-15	15					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	4	E	-	DO 4-16	16					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: ENTRADAS ANALOGAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	3	5	E	-	AI 5-1	1					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	5	E	-	AI 5-2	2					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	5	E	-	AI 5-3	3					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	5	E	-	AI 5-4	4					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	5	E	-	AI 5-5	5					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	5	E	-	AI 5-6	6					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	5	E	-	AI 5-7	7					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	5	E	-	AI 5-8	8					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	5	E	-	AI 5-9	9					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	5	E	-	AI 5-10	10					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	5	E	-	AI 5-11	11					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	5	E	-	AI 5-12	12					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	5	E	-	AI 5-13	13					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	5	E	-	AI 5-14	14					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	5	E	-	AI 5-15	15					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	5	E	-	AI 5-16	16					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: ENTRADAS ANALOGAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	3	6	E	-	AI 6-1	1					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	6	E	-	AI 6-2	2					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	6	E	-	AI 6-3	3					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	6	E	-	AI 6-4	4					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	6	E	-	AI 6-5	5					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	6	E	-	AI 6-6	6					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	6	E	-	AI 6-7	7					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	6	E	-	AI 6-8	8					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	6	E	-	AI 6-9	9					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	6	E	-	AI 6-10	10					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	6	E	-	AI 6-11	11					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	6	E	-	AI 6-12	12					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	6	E	-	AI 6-13	13					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	6	E	-	AI 6-14	14					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	6	E	-	AI 6-15	15					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	6	E	-	AI 6-16	16					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: SALIDAS ANALOGAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	3	7	E	-	AO 7-1	1					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	7	E	-	AO 7-2	2					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	7	E	-	AO 7-3	3					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	7	E	-	AO 7-4	4					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	7	E	-	AO 7-5	5					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	7	E	-	AO 7-6	6					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	7	E	-	AO 7-7	7					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	7	E	-	AO 7-8	8					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE  
GABINETE: 100-TC-001  
AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLAS GRUESAS  
MODULO: SALIDAS ANALOGAS

Por :  
Revisado :

Fecha :  
Rev. 0

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TBS	BORNERA			TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	3	8	E	-	AO 8-1	1					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	8	E	-	AO 8-2	2					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	8	E	-	AO 8-3	3					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	8	E	-	AO 8-4	4					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	8	E	-	AO 8-5	5					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	8	E	-	AO 8-6	6					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	8	E	-	AO 8-7	7					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	3	8	E	-	AO 8-8	8					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL

**TABlero DE CONTROL DCS REDUNDANTE****GABINETE:****100-TC-001****AREA:****PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE GRUESOS****Por :****Revisado :****Fecha :****Rev.****DIMENSIONAMIENTO DE SEÑALES PARA COMUNICACIÓN PROFIBUS DP, DEVICENET , ETHERNET**

EQUIPO	COMUNICACIÓN	CANTIDAD	UNITARIO DE SEÑALES				TOTAL DE SEÑALES			
			AI	AO	DI	DO	AI	AO	DI	DO
<b>SISTEMA DE CONTROL DE GRUESOS</b>										
VARIADORES	ASI	9	3	1	4	2	27	9	36	18
CCM										
MOTORES	ASI	35	0	0	4	2	0	0	140	70
MOLINOS DE BOLAS	PROFIBUS DP	2	24	12	20	10	48	24	40	20
ESPESADORES	ASI	2	4	2	18	14	8	4	36	28
COMPRESORES	PROFIBUS DP	2	4	2	6	2	8	4	12	4
ANALIZADOR DE PARTICULAS	PROFIBUS DP	1	6	2	4	2	6	2	4	2
RESERVA							20	10	70	40
<b>TOTAL</b>							<b>117</b>	<b>53</b>	<b>338</b>	<b>182</b>



INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES

PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

GABINETE 200-TC-001											
DP MASTER REDUNT											
PS	PS	CPU	CPU	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	EM
POWER SUPPLY	POWER SUPPLY	CPU	CPU	MOD.ETH	MOD.ASI	MOD.ASI	MOD.ASI	MOD.PROFIBUS DP	MOD.PROFIBUS DP	MOD.PROFIBUS DP	MOD.EXTENSION
R:1 B:1 S:1 D:M	R:1 B:1 S:2 D:M	R:1 B:1 S:3 D:M	R:1 B:1 S:4 D:M	R:1 B:1 S:5 D:M	R:1 B:1 S:6 D:M	R:1 B:1 S:7 D:M	R:1 B:1 S:8 D:M	R:1 B:1 S:9 D:M	R:1 B:1 S:10 D:M	R:1 B:1 S:11 D:M	R:1 B:1 S:12 D:M

PS	DPL	DPC	DPC	DPC	DPC
POWER SUPPLY	CONVERSOR DP / PA	ENLACE PROFIBUS PA	ENLACE PROFIBUS PA	ENLACE PROFIBUS PA	ENLACE PROFIBUS PA
R:1 B:2 S:1 D:E	R:1 B:2 S:2 D:E	R:1 B:2 S:3 D:E	R:1 B:2 S:4 D:E	R:1 B:2 S:5 D:E	R:1 B:2 S:6 D:E

PS	DPL	DPC	DPC	DPC
POWER SUPPLY	CONVERSOR DP / PA	ENLACE PROFIBUS PA	ENLACE PROFIBUS PA	ENLACE PROFIBUS PA
R:1 B:3 S:1 D:E	R:1 B:3 S:2 D:E	R:1 B:3 S:3 D:E	R:1 B:3 S:4 D:E	R:1 B:3 S:5 D:E

R : RACK  
B : BACKPLANE  
D : DISPOSITIVO  
S : SLOT  
E : ESCLAVO  
M : MAESTRO  
TC : TABLERO DE CONTROL

PS : POWER SUPPLY  
I/O : MODULO ENTRADA/SALIDA  
DP : PROFIBUS DP  
PA : PROFIBUS PA  
DPL : INTERFAZ DP / PA  
DPC : MODULO A DISPOSITIVOS PA  
CM : MODULO DE COMUNICACIÓN  
EM : MODULO DE EXTENSIÓN

**RACK 2, MODULOS DE INTERFAZ I/O, ÁREA 200 Y 300**

PS	IM	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O
POWER SUPPLY	MOD INTERFAZ	MOD DI	MOD DI	MOD DI	MOD DI	MOD DI	MOD DI	MOD DI	MOD DI
R:2 B:1 S:1 D:E	R:2 B:1 S:2 D:E	R:2 B:1 S:3 D:E	R:2 B:1 S:4 D:E	R:2 B:1 S:5 D:E	R:2 B:1 S:6 D:E	R:2 B:1 S:7 D:E	R:2 B:1 S:8 D:E	R:2 B:1 S:9 D:E	R:2 B:1 S:10 D:E

PS	IM	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O
POWER SUPPLY	MOD INTERFAZ	MOD DI	MOD DI	RESERVA MOD DI	RESERVA MOD DI	RESERVA MOD DI	RESERVA MOD DI	RESERVA MOD DI	RESERVA MOD DI
R:2 B:2 S:1 D:E	R:2 B:2 S:2 D:E	R:2 B:2 S:3 D:E	R:2 B:2 S:4 D:E	R:2 B:2 S:5 D:E	R:2 B:2 S:6 D:E	R:2 B:2 S:7 D:E	R:2 B:2 S:8 D:E	R:2 B:2 S:9 D:E	R:2 B:2 S:10 D:E

PS	IM	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O
POWER SUPPLY	MOD INTERFAZ	MOD DO	MOD DO	MOD DO	MOD DO	MOD DO	MOD DO	MOD DO	MOD DO
R:2 B:3 S:1 D:E	R:2 B:3 S:2 D:E	R:2 B:3 S:3 D:E	R:2 B:3 S:4 D:E	R:2 B:3 S:5 D:E	R:2 B:3 S:6 D:E	R:2 B:3 S:7 D:E	R:2 B:3 S:8 D:E	R:2 B:3 S:9 D:E	R:2 B:3 S:10 D:E

PS	IM	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O
POWER SUPPLY	MOD INTERFAZ	MOD DO	MOD DO	MOD DO	MOD DO	MOD DO	RESERVA MOD DO	RESERVA MOD AI	RESERVA MOD AO
R:2 B:4 S:1 D:E	R:2 B:4 S:2 D:E	R:2 B:4 S:3 D:E	R:2 B:4 S:4 D:E	R:2 B:4 S:5 D:E	R:2 B:4 S:6 D:E	R:2 B:4 S:7 D:E	R:2 B:4 S:8 D:E	R:2 B:4 S:9 D:E	R:2 B:4 S:10 D:E

**R : RACK**  
**B : BACKPLANE**  
**D : DISPOSITIVO**  
**S : SLOT**  
**E : ESCLAVO**  
**M : MAESTRO**  
**TC : TABLERO DE CONTROL**

**PS : POWER SUPPLY**  
**I/O : MODULO ENTRADA/SALIDA**  
**DP : PROFIBUS DP**  
**PA : PROFIBUS PA**  
**DPL : INTERFAZ DP / PA**  
**DPC : MODULO A DISPOSITIVOS PA**  
**IM : MODULO DE INTERFAZ DP**

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**
**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** ASI

**Por :**
**Revisado :**
**Fecha :**
**Rev.**

R	B	S	D	NODO	I/O	CH-I/O	TB	TIPO I/O	TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
1	1	7		1	DI 1-1	1		DI	Device Net	ENTRADA	LSL - 1012	Switch de Nivel Bajo	Espesador 300-ES-004 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16626	VENDOR
1	1	7		1	DO 1-2	2		DO	Device Net	SALIDA	SV - 1013	Válvula Solenoide	Espesador 300-ES-004 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16626	VENDOR
1	1	7		1	DO 1-3	3		DO	Device Net	SALIDA	SV - 1014	Válvula Solenoide	Espesador 300-ES-004 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16626	VENDOR
1	1	7		1	DI 1-4	4		DI	Device Net	ENTRADA	LSL - 1015	Switch de Nivel Bajo	Espesador 300-ES-004 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16626	VENDOR
1	1	7		1	AI 1-5	5		AI	Device Net	ENTRADA	PT - 1016	Transmisor Presión	Espesador 300-ES-004 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16626	VENDOR
1	1	7		1	DI 1-6	6		DI	Device Net	ENTRADA	PSH - 1017	Interruptor de Presión Alta	Espesador 300-ES-004 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16626	VENDOR
1	1	7		1	AI 1-7	7		AI	Device Net	ENTRADA	LT - 1363	Sensor/Transmisor Ultrasónico	Espesador 300-ES-004 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16626	VENDOR
1	1	7		1	AI 1-8	8		AI	Device Net	ENTRADA	LT - 1364	Sensor/Transmisor Ultrasónico	Espesador 300-ES-004 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16626	VENDOR
1	1	7		2	DI 2-1	1		DI	Device Net	ENTRADA	LSL - 1057	Switch de Nivel Bajo	Espesador 300-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16629	VENDOR
1	1	7		2	DO 2-2	2		DO	Device Net	SALIDA	SV - 1058	Válvula Solenoide	Espesador 300-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16629	VENDOR
1	1	7		2	DO 2-3	3		DO	Device Net	SALIDA	SV - 1059	Válvula Solenoide	Espesador 300-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16629	VENDOR
1	1	7		2	DI 2-4	4		DI	Device Net	ENTRADA	LSL - 1060	Switch de Nivel Bajo	Espesador 300-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16629	VENDOR
1	1	7		2	AI 2-5	5		AI	Device Net	ENTRADA	PT - 1061	Transmisor Presión	Espesador 300-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16629	VENDOR
1	1	7		2	DI 2-6	6		DI	Device Net	ENTRADA	PSH - 1062	Interruptor de Presión Alta	Espesador 300-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16629	VENDOR
1	1	7		2	AI 2-7	7		AI	Device Net	ENTRADA	LT - 1365	Sensor/Transmisor Ultrasónico	Espesador 300-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16629	VENDOR
1	1	7		2	AI 2-8	8		AI	Device Net	ENTRADA	LT - 1366	Sensor/Transmisor Ultrasónico	Espesador 300-ES-001 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16629	VENDOR
1	1	7		3	DI 3-1	1		DI	Device Net	ENTRADA	LSL - 1082	Switch de Nivel Bajo	Espesador 300-ES-002 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16630	VENDOR
1	1	7		3	DO 3-2	2		DO	Device Net	SALIDA	SV - 1083	Válvula Solenoide	Espesador 300-ES-002 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16630	VENDOR
1	1	7		3	DO 3-3	3		DO	Device Net	SALIDA	SV - 1084	Válvula Solenoide	Espesador 300-ES-002 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16630	VENDOR
1	1	7		3	DI 3-4	4		DI	Device Net	ENTRADA	LSL - 1085	Switch de Nivel Bajo	Espesador 300-ES-002 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16630	VENDOR
1	1	7		3	AI 3-5	5		AI	Device Net	ENTRADA	PT - 1086	Transmisor Presión	Espesador 300-ES-002 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16630	VENDOR
1	1	7		3	DI 3-6	6		DI	Device Net	ENTRADA	PSH - 1087	Interruptor de Presión Alta	Espesador 300-ES-002 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16630	VENDOR
1	1	7		3	AI 3-7	7		AI	Device Net	ENTRADA	LT - 1367	Sensor/Transmisor Ultrasónico	Espesador 300-ES-002 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16630	VENDOR
1	1	7		3	AI 3-8	8		AI	Device Net	ENTRADA	LT - 1368	Sensor/Transmisor Ultrasónico	Espesador 300-ES-002 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16630	VENDOR
1	1	7		4	DI 4-1	1		DI	Device Net	ENTRADA	LSL - 1088	Switch de Nivel Bajo	Espesador de Relaves 300-ES-003 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16631	VENDOR
1	1	7		4	DO 4-2	2		DO	Device Net	SALIDA	SV - 1089	Válvula Solenoide	Espesador de Relaves 300-ES-003 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16631	VENDOR
1	1	7		4	DO 4-3	3		DO	Device Net	SALIDA	SV - 1090	Válvula Solenoide	Espesador de Relaves 300-ES-003 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16631	VENDOR
1	1	7		4	DI 4-4	4		DI	Device Net	ENTRADA	LSL - 1091	Switch de Nivel Bajo	Espesador de Relaves 300-ES-003 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16631	VENDOR
1	1	7		4	AI 4-5	5		AI	Device Net	ENTRADA	PT - 1092	Transmisor Presión	Espesador de Relaves 300-ES-003 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16631	VENDOR
1	1	7		4	DI 4-6	6		DI	Device Net	ENTRADA	PSH - 1093	Interruptor de Presión Alta	Espesador de Relaves 300-ES-003 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16631	VENDOR
1	1	7		4	AI 4-7	7		AI	Device Net	ENTRADA	LT - 1369	Sensor/Transmisor Ultrasónico	Espesador de Relaves 300-ES-003 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16631	VENDOR
1	1	7		4	AI 4-8	8		AI	Device Net	ENTRADA	LT - 1370	Sensor/Transmisor Ultrasónico	Espesador de Relaves 300-ES-003 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16631	VENDOR
1	1	7							RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	7							RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	1	7		Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1

**R: RACK**
**B: BACKPLANE**
**S: SLOT**
**D: DISPOSITIVO**
**CH: CHANEL**
**DIR: DIRECCION**
**Nota 1 :** Cantidad de direcciones 32

**Nota 2 :** Pendiente por información VENDOR

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**

**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** PROFIBUS DP

**Por :**

**Revisado :**

**Fecha :**

**Rev.**

**0**

R	B	S	D	NODO	I/O	CH-I/O	TB	Tipo I/O	TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
1	1	9		1	AI 1-1	1		AI	Profibus DP	ENTRADA	WIT - 1255	Lectura de Peso	Faja Transportadora 300-BC-007	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16745
1	1	9		1	AO 1-2	2		AO	Profibus DP	SALIDA	WIT - 1255	Escritura de Set point Peso	Faja Transportadora 300-BC-007	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16745
1	1	9		2	AI 2-1	1		AI	Profibus DP	ENTRADA	WIT - 1267	Lectura de Peso	Faja Transportadora 300-BC-006	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16893
1	1	9		2	AO 2-2	2		AO	Profibus DP	SALIDA	WIT - 1267	Escritura de Set point Peso	Faja Transportadora 300-BC-006	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16893
1	1	9		3	AI 3-1	1		AI	Profibus DP	ENTRADA	LIC - 1024A_N	Lectura de Nivel	lotación Rougher Bulk Gruesos Celdas 1 y 2 100-CF-001/002 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16624	VENDOR
1	1	9		3	AO 3-2	2		AO	Profibus DP	SALIDA	LIC - 1024A_SP	Escritura de Set Point Nivel	lotación Rougher Bulk Gruesos Celdas 1 y 2 100-CF-001/002 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16624	VENDOR
1	1	9		3	AI 3-3	3		AI	Profibus DP	ENTRADA	LIC - 1024B_N	Lectura de Nivel	lotación Rougher Bulk Gruesos Celdas 3 y 4 100-CF-003/004 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16624	VENDOR
1	1	9		3	AO 3-4	4		AO	Profibus DP	SALIDA	LIC - 1024B_SP	Escritura de Set Point Nivel	lotación Rougher Bulk Gruesos Celdas 3 y 4 100-CF-003/004 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16624	VENDOR
1	1	9		3	AI 3-5	5		AI	Profibus DP	ENTRADA	LIC - 1025A_N	Lectura de Nivel	ptación Scavenger Bulk Gruesos Celdas 5 y 6 100-CF-005/006 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16624	VENDOR
1	1	9		3	AO 3-6	6		AO	Profibus DP	SALIDA	LIC - 1025A_SP	Escritura de Set Point Nivel	ptación Scavenger Bulk Gruesos Celdas 5 y 6 100-CF-005/006 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16624	VENDOR
1	1	9		3	AI 3-7	7		AI	Profibus DP	ENTRADA	LIC - 1025B_N	Lectura de Nivel	ptación Scavenger Bulk Gruesos Celdas 7 y 8 100-CF-007/008 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16624	VENDOR
1	1	9		3	AO 3-8	8		AO	Profibus DP	SALIDA	LIC - 1025B_SP	Escritura de Set Point Nivel	ptación Scavenger Bulk Gruesos Celdas 7 y 8 100-CF-007/008 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16624	VENDOR
1	1	9		3	AI 3-9	9		AI	Profibus DP	ENTRADA	LIC - 1001A_N	Lectura de Nivel	Flotación Rougher Bulk Finos 200-CF-001/002 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16913	VENDOR
1	1	9		3	AO 3-10	10		AO	Profibus DP	SALIDA	LIC - 1001A_SP	Escritura de Set Point Nivel	Flotación Rougher Bulk Finos 200-CF-001/002 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16913	VENDOR
1	1	9		3	AI 3-11	11		AI	Profibus DP	ENTRADA	LIC - 1001B_N	Lectura de Nivel	Flotación Rougher Bulk Finos 200-CF-003/004 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16913	VENDOR
1	1	9		3	AO 3-12	12		AO	Profibus DP	SALIDA	LIC - 1001B_SP	Escritura de Set Point Nivel	Flotación Rougher Bulk Finos 200-CF-003/004 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16913	VENDOR
1	1	9		3	AI 3-13	13		AI	Profibus DP	ENTRADA	LIC - 1002A_N	Lectura de Nivel	Flotación Rougher Bulk Finos 200-CF-005/006 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16913	VENDOR
1	1	9		3	AO 3-14	14		AO	Profibus DP	SALIDA	LIC - 1002A_SP	Escritura de Set Point Nivel	Flotación Rougher Bulk Finos 200-CF-005/006 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16913	VENDOR
1	1	9		3	AI 3-15	15		AI	Profibus DP	ENTRADA	LIC - 1002B_N	Lectura de Nivel	Flotación Rougher Bulk Finos 200-CF-007/008 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16913	VENDOR
1	1	9		3	AO 3-16	16		AO	Profibus DP	SALIDA	LIC - 1002B_SP	Escritura de Set Point Nivel	Flotación Rougher Bulk Finos 200-CF-007/008 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16913	VENDOR
1	1	9		3	AI 3-17	17		AI	Profibus DP	ENTRADA	LIC - 1001_N	Lectura de Nivel	Flotación 1ra Limpieza Bulk 300-CF-001/002/003 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16625	VENDOR
1	1	9		3	AO 3-18	18		AO	Profibus DP	SALIDA	LIC - 1001_SP	Escritura de Set Point Nivel	Flotación 1ra Limpieza Bulk 300-CF-001/002/003 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16625	VENDOR
1	1	9		3	AI 3-19	19		AI	Profibus DP	ENTRADA	LIC - 1002_N	Lectura de Nivel	Flotación 1ra Limpieza Bulk 300-CF-004/005 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16625	VENDOR
1	1	9		3	AO 3-20	20		AO	Profibus DP	SALIDA	LIC - 1002_SP	Escritura de Set Point Nivel	Flotación 1ra Limpieza Bulk 300-CF-004/005 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16625	VENDOR
1	1	9		3	AI 3-21	21		AI	Profibus DP	ENTRADA	LIC - 1007_N	Lectura de Nivel	Flotación 1ra Limpieza Bulk 300-CF-010/011/012 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16625	VENDOR
1	1	9		3	AO 3-22	22		AO	Profibus DP	SALIDA	LIC - 1007_SP	Escritura de Set Point Nivel	Flotación 1ra Limpieza Bulk 300-CF-010/011/012 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16625	VENDOR
1	1	9		3	AI 3-23	23		AI	Profibus DP	ENTRADA	LIC - 1030_N	Lectura de Nivel	Flotación Selectiva 300-CF-018/019 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16627	VENDOR
1	1	9		3	AO 3-24	24		AO	Profibus DP	SALIDA	LIC - 1030_SP	Escritura de Set Point Nivel	Flotación Selectiva 300-CF-018/019 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16627	VENDOR
1	1	9		3	AI 3-25	25		AI	Profibus DP	ENTRADA	LIC - 1031_N	Lectura de Nivel	Flotación Selectiva 300-CF-020/021 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16627	VENDOR
1	1	9		3	AO 3-26	26		AO	Profibus DP	SALIDA	LIC - 1031_SP	Escritura de Set Point Nivel	Flotación Selectiva 300-CF-020/021 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16627	VENDOR
1	1	9		3	AI 3-27	27		AI	Profibus DP	ENTRADA	LIC - 1033_N	Lectura de Nivel	Flotación de Limpieza de Pirita 300-CF 023/024 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16627	VENDOR
1	1	9		3	AO 3-28	28		AO	Profibus DP	SALIDA	LIC - 1033_SP	Escritura de Set Point Nivel	Flotación de Limpieza de Pirita 300-CF 023/024 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16627	VENDOR
1	1	9		3	AI 3-29	29		AI	Profibus DP	ENTRADA	LIC - 1035_N	Lectura de Nivel	Flotación de Limpieza de Pirita 300-CF 025/026 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16627	VENDOR
1	1	9		3	AO 3-30	30		AO	Profibus DP	SALIDA	LIC - 1035_SP	Escritura de Set Point Nivel	Flotación de Limpieza de Pirita 300-CF 025/026 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16627	VENDOR
1	1	9		3	AI 3-31	31		AI	Profibus DP	ENTRADA	LIC - 1041_N	Lectura de Nivel	Flotación de Limpieza Final 300-CF-029/030 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16628	VENDOR
1	1	9		3	AI 3-32	32		AO	Profibus DP	SALIDA	LIC - 1041_SP	Escritura de Set Point Nivel	Flotación de Limpieza Final 300-CF-029/030 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16628	VENDOR
1	1	9		3	AI 3-33	33		AI	Profibus DP	ENTRADA	LIC - 1042_N	Lectura de Nivel	Flotación de Limpieza Final 300-CF-031 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16628	VENDOR
1	1	9		3	AI 3-34	34		AO	Profibus DP	SALIDA	LIC - 1042_SP	Escritura de Set Point Nivel	Flotación de Limpieza Final 300-CF-031 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16628	VENDOR
1	1	9		4	AI 4-1	1		AI	Profibus DP	ENTRADA	TIT - 1019	Transmisor / Indicador de Temperatura	Molino de Bolas 300-MO-001 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16626	VENDOR
1	1	9		4	AI 4-2	2		AI	Profibus DP	ENTRADA	TIT - 1021	Transmisor / Indicador de Temperatura	Molino de Bolas 300-MO-001 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16626	VENDOR
1	1	9		4	AI 4-3	3		AI	Profibus DP	ENTRADA	VIT - 1022	Transmisor / Indicador de Vibración	Molino de Bolas 300-MO-001 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16626	VENDOR
1	1	9		4	AI 4-4	4		AI	Profibus DP	ENTRADA	TIT - 1023	Transmisor / Indicador de Temperatura	Molino de Bolas 300-MO-001 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16626	VENDOR
1	1	9		4	AI 4-5	5		DI	Profibus DP	ENTRADA	FSL - 1025	Interruptor de Flujo Bajo	Molino de Bolas 300-MO-001 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16626	VENDOR
1	1	9		5	AO 5-1	1		AO	Profibus DP	SALIDA	KY - 1009A	Actuador/Posicionador	Bomba dosificadora 300-PP-049 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16633	VENDOR
1	1	9		6	AO 6-1	1		AO	Profibus DP	SALIDA	KY - 1009B	Actuador/Posicionador	Bomba dosificadora 300-PP-053(Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16633	VENDOR
1	1	9		7	AO 7-1	1		AO	Profibus DP	SALIDA	KY - 1117A	Actuador/Posicionador	Bomba dosificadora 300-PP-048 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16663
1	1	9		8	AO 8-1	1		AO	Profibus DP	SALIDA	KY - 1017B	Bomba dosificadora 300-PP-052(Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16663	
1	1	9		9	AO 9-1	1		AO	Profibus DP	SALIDA	KY - 1028	Actuador/Posicionador	Bomba dosificadora 300-PP-050 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16712
1	1	9		10	AO 10-1	1		AO	Profibus DP	SALIDA	KY - 1006	Actuador/Posicionador	Bomba dosificadora 300-PP-054 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16712
1	1	9		11	AO 11-1	1		AO	Profibus DP	SALIDA	KY - 1038	Actuador/Posicionador	Bomba dosificadora 300-PP-051(Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16735
1	1	9		12	AO 12-1	1		AO	Profibus DP	SALIDA	KY - 1043A	Actuador/Posicionador	Bomba dosificadora 300-PP-055(Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16896

1	1	9		13	AO 13-1	1		AO	Profibus DP	SALIDA	KY	-	1343B	Actuador/Posicionador	Bombas de Colector 300-PP-027(Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16896
1	1	9		14	AO 14-1	1		AO	Profibus DP	SALIDA	KY	-	1044	Actuador/Posicionador	Bomba dosificadora 300-PP-056(Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16911
1	1	9		15	AI 15-1	1		AI	Profibus DP	ENTRADA	BN	-	001	Sistema de Empaque 300-BN-001 (Nota 2)	Sistema de Empaque 300-BN-001 (Nota 2)	NO APLICA	VENDOR
1	1	9		16	AI 16-1	1		AI	Profibus DP	ENTRADA	CP	-	001	Compresora 300-CP-001 (Nota 2)	Tanque pulmón de aire 300-TK-016	997305-D-16.10-IN-16914	VENDOR
1	1	9		17	AI 17-1	1		AI	Profibus DP	ENTRADA	CP	-	002	Compresora 300-CP-002 (Nota 2)	Tanque pulmón de aire 300-TK-017	997305-D-16.10-IN-16914	VENDOR
1	1	9		18	AI 18-1	1		AI	Profibus DP	ENTRADA	CP	-	003A	Compresora 300-CP-003A (Nota 2)	Tanque pulmón de aire 300-TK-021A	997305-D-16.10-IN-16914	VENDOR
1	1	9		19	AI 19-1	1		AI	Profibus DP	ENTRADA	CP	-	003B	Compresora 300-CP-003B (Nota 2)	Tanque pulmón de aire 300-TK-021B	997305-D-16.10-IN-16914	VENDOR
1	1	9		20	AI 20-1	1		AI	Profibus DP	ENTRADA	FL	-	001	Filtro de Prensa 300-FL-001 (Nota 2)	Filtro de Prensa 300-FL-001 (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16629	VENDOR
1	1	9		21	AI 21- 1	1		AI	Profibus DP	ENTRADA	FL	-	002A	Filtro de Prensa 300-FL-002A (Nota 2)	Filtro de Prensa 300-FL-002A (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16630	VENDOR
1	1	9		22	AI 22-1	1		AI	Profibus DP	ENTRADA	FL	-	002B	Filtro de Prensa 300-FL-002B (Nota 2)	Filtro de Prensa 300-FL-002B (Nota 2)	997305-D-16.10-IN-16630	VENDOR
1	1	9		23	AI 23-1	1		AI	Profibus DP	ENTRADA	POR DEFINIR TAG		Planta de Preparación Floculante (Nota 2)	Planta de Preparación Floculante (Nota 2)	NO APLICA	VENDOR	
1	1	9		24	AI 24-1	1		AI	Profibus DP	ENTRADA	POR DEFINIR TAG		Planta de Preparación Cal (Nota 2)	Planta de Preparación Cal (Nota 2)	NO APLICA	VENDOR	
1	1	9		25					RESERVA	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	VENDOR	
1	1	9		Nota 3	Nota 3	Nota 3	Nota 3	Nota 3		Nota 3	Nota 3		Nota 3	Nota 3	Nota 3	Nota 3	

R: RACK  
B: BACKPLANE  
S: SLOT  
D: DISPOSITIVO  
CH: CHANEL  
DIR: DIRECCION  
Nota 2 : Pendiente por información VENDOR  
Nota 3 : Cantidad de direcciones 127

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**

**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** DP / PA COUPLER

**Por :**

**Revisado :**

**Fecha :**

**Rev.**

**0**

R	B	S	D	NODO	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA	TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
1	2	3	E	1	NA	NA			ENTRADA	LT - 1003	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas Colas Flot. Scav. Bulk Finos 200-BX-001	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16709
1	2	3	E	2	NA	NA			ENTRADA	LT - 1004	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas Concentrado Rougher Bulk Finos 200-BX-003	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16710
1	2	3	E	3	NA	NA			ENTRADA	LT - 1005	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas Concentrado Scavenger Bulk Finos 200-BX-002	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16711
1	2	3	E	4	NA	NA			ENTRADA	FIT - 1006	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16712
1	2	3	E	5	NA	NA			ENTRADA	DIT - 1006	Transmisor / Indicador de Densidad	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16712
1	2	3	E	6	NA	NA			ENTRADA	LT - 1008	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque Acondicionador Gruesos 200-TK-001	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16713
1	2	3	E	7	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1024	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16719
1	2	3	E	8	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1025	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Colas 200-PP-002	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16719
1	2	3	E	9	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1026	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Concentrado 200-PP-003	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16719
1	2	3	E	10	NA	NA			ENTRADA	LT - 1027	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas 200-BX-004	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16719
1	2	3	E	11	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1031	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba 200-PP-012	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16719
1	2	3	E	12	NA	NA			ENTRADA	AIT - 1033	Transmisor / Indicador de PH	Tanque Acondicionador Gruesos 200-TK-001	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16719
1	2	3	E	13	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	14	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	15	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	16	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	17	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	18	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	19	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	20	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	21	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	22	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	23	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	24	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	25	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	26	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	27	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	28	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	29	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	30	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	31	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	3	E	32	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**

**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** DP / PA COUPLER

**Por :**

**Revisado :**

**Fecha :**

**Rev.**

**0**

R	B	S	D	NODO	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA	TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
1	2	4	E	1	NA	NA			ENTRADA	LT - 1026	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas Colas Flot. Scavenger Bulk Gruesos 100-BX-004	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16700
1	2	4	E	2	NA	NA			ENTRADA	LT - 1027	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas Colas Flot. Scavenger Bulk Gruesos 100-BX-005	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16701
1	2	4	E	3	NA	NA			ENTRADA	FIT - 1028	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16702
1	2	4	E	4	NA	NA			ENTRADA	DIT - 1028	Transmisor / Indicador de Densidad	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16702
1	2	4	E	5	NA	NA			ENTRADA	LT - 1029	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas Concentrado Rougher Bulk Gruesos 100-BX-006	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16703
1	2	4	E	6	NA	NA			ENTRADA	LT - 1043	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque Acondicionador Gruesos 100-TK-001	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16704
1	2	4	E	7	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1100	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Colas 100-PP-006	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16718
1	2	4	E	8	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1101	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16718
1	2	4	E	9	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1102	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Concentrado 100-PP-007	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16718
1	2	4	E	10	NA	NA			ENTRADA	LT - 1103	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque Amortiguador 100-TK-004	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16718
1	2	4	E	11	NA	NA			ENTRADA	LT - 1104	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque Amortiguador 100-TK-005	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16718
1	2	4	E	12	NA	NA			ENTRADA	LT - 1105	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas 100-BX-008	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16718
1	2	4	E	13	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1109	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba concentrado 100-PP-014	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16718
1	2	4	E	14	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1115	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba descarga 100-PP-013	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16718
1	2	4	E	15	NA	NA			RESERVA	AIT - 1118	Transmisor / Indicador de PH	Tanque Acondicionador Gruesos 100-TK-001	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16718
1	2	4	E	16	NA	NA			RESERVA	FIT - 1117	Transmisor / Indicador de Flujo	Tanque Acondicionador Gruesos 100-TK-001	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16663
1	2	4	E	17	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	18	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	19	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	20	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	21	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	22	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	23	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	24	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	25	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	26	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	27	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	28	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	29	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	30	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	31	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	2	4	E	32	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**

**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** DP / PA COUPLER

**Por :**

**Revisado :**

**Fecha :**

**Rev.**

**0**

R	B	S	D	NODO	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA	TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
1	2	5	E	1	NA	NA			ENTRADA	LT - 1004	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bombas Colas Flotación 1º Limpieza Bulk 300-BX-002	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16720
1	2	5	E	2	NA	NA			ENTRADA	LT - 1005	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bombas Concentrado Flotación 1º Limpieza 300-BX-001	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16721
1	2	5	E	3	NA	NA			ENTRADA	LT - 1009	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bombas Flotación 2a Limpieza Bulk 300-BX-003	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16722
1	2	5	E	4	NA	NA			ENTRADA	LT - 1010	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bombas Concentrado Flot. 2a Limpieza Bulk 300-BX-004	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16723
1	2	5	E	5	NA	NA			ENTRADA	FIT - 1011	Transmisor / Indicador de Flujo	Bombas Concentrado Flotación 2a Limpieza Bulk 300-PP-005	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16724
1	2	5	E	6	NA	NA			ENTRADA	DIT - 1011	Transmisor / Indicador de Densidad	Bombas Concentrado Flotación 2a Limpieza Bulk 300-PP-005	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16724
1	2	5	E	7	NA	NA			ENTRADA	LT - 1119	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque Acondicionador Foltación de Limpieza Bulk 300-TK-001	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16725
1	2	5	E	8	NA	NA			ENTRADA	LT - 1027	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bombas Remolienda Concentrado Bulk 300-BX-005	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16726
1	2	5	E	9	NA	NA			SALIDA	FY - 1028	Actuador Electroneumático	Cajon de Bombas Remolienda Concentrado Bulk 300-BX-005	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16726
1	2	5	E	10	NA	NA			ENTRADA	FIT - 1028	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16727
1	2	5	E	11	NA	NA			ENTRADA	DIT - 1028	Transmisor / Indicador de Densidad	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16727
1	2	5	E	12	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1326	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Concentrado 300-PP-060	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16727
1	2	5	E	13	NA	NA			ENTRADA	LT - 1322	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas 300-BX-016	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16727
1	2	5	E	14	NA	NA			SALIDA	AY - 1029	Actuador Electroneumático	Tanque Acondicionador de Flotación Selectiva 300-TK-004	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16730
1	2	5	E	15	NA	NA			ENTRADA	AIT - 1029	Transmisor / Indicador de pH	Flotación Selectiva 300-CF-018/019	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16730
1	2	5	E	16	NA	NA			ENTRADA	LT - 1032	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajón de Bombas Aliment. Flot. Limpieza Pirita 300-BX-006	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16731
1	2	5	E	17	NA	NA			ENTRADA	AIT - 1034	Transmisor / Indicador de pH	Flotación de Limpieza de Pirita 300-CF 025/026	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16732
1	2	5	E	18	NA	NA			SALIDA	AY - 1034	Actuador Electroneumático	Flotación de Limpieza de Pirita 300-CF 023	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16732
1	2	5	E	19	NA	NA			ENTRADA	LT - 1037	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bomba Concentrado Limpieza Pirita 300-BX-008	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16734
1	2	5	E	20	NA	NA			ENTRADA	FIT - 1038	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16735
1	2	5	E	21	NA	NA			ENTRADA	DIT - 1038	Transmisor / Indicador de Densidad	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16735
1	2	5	E	22	NA	NA			ENTRADA	LT - 1039	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bomba Concentrado Flotación Selectiva 300-BX-009	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16736
1	2	5	E	23	NA	NA			ENTRADA	LT - 1043	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bombas Colas Flotación 300-BX-010	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16737
1	2	5	E	24	NA	NA			ENTRADA	LT - 1044	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bombas Concentrado de Cobre 300-BX-011	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16738
1	2	5	E	25	NA	NA			ENTRADA	FIT - 1045	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba de Concentrado de Cobre 300-PP-015	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16739
1	2	5	E	26	NA	NA			ENTRADA	DIT - 1045	Transmisor / Indicador de Flujomasa	Bomba de Concentrado de Cobre 300-PP-015	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16739
1	2	5	E	27	NA	NA			ENTRADA	LT - 1285	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bombas 300-BX-014	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16740
1	2	5	E	28	NA	NA			ENTRADA	LT - 1047	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque de Almacenamiento Concentrado de Cobre 300-TK-006	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16741
1	2	5	E	29	NA	NA			ENTRADA	FIT - 1048	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba Alimentación a Filtro 300-PP-017C	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16742
1	2	5	E	30	NA	NA			ENTRADA	DIT - 1048	Transmisor / Indicador de Densidad	Bomba Alimentación a Filtro 300-PP-017C	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16742
1	2	5	E	31	NA	NA			ENTRADA	FIT - 1049	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba de Alimentación TK de Agua Alcalina 300-PP-040	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16743
1	2	5	E	32	NA	NA			ENTRADA	LT - 1036	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Cajon de Bomba Colas Flotación Limpieza Pirita 300-BX-007	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16743

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL



**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**
**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** DP / PA COUPLER

**Por :**
**Revisado :**
**Fecha :**
**Rev.**
**0**

R	B	S	D	NODO	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA	TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
1	2	6	E	1	NA	NA			ENTRADA	LT - 1050	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque de Agua Alcalina 300-TK-019	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16744
1	2	6	E	2	NA	NA			ENTRADA	FIT - 1063	Transmisor / Indicador de Flujo	O / F Espesador Concentrado Pirita 300-ES-002	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16746
1	2	6	E	3	NA	NA			ENTRADA	FIT - 1079	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba Alimentación a Filtrado 300-PP-019C	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16747
1	2	6	E	4	NA	NA			ENTRADA	DIT - 1079	Transmisor / Indicador de Densidad	Bomba Alimentación a Filtrado 300-PP-019C	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16747
1	2	6	E	5	NA	NA			ENTRADA	LT - 1080	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque de Almacenamiento Concentrado de Pirita 300-TK-007	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16748
1	2	6	E	6	NA	NA			ENTRADA	LT - 1270	Transmisor de Nivel Radar	Tolva de Almacenamiento 300-BN-002	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16749
1	2	6	E	7	NA	NA			ENTRADA	FIT - 1094	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba 300-PP-045B	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16750
1	2	6	E	8	NA	NA			ENTRADA	LT - 1278	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Caja de Bombas 300-BX-013	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16751
1	2	6	E	9	NA	NA			ENTRADA	LT - 1288	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Caja de Bombas Agua Alcalina Recuperada 300-BX-015	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16752
1	2	6	E	10	NA	NA			ENTRADA	LT - 1096	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque de Almacenamiento de Lechada de Cal 300-TK-008	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16753
1	2	6	E	11	NA	NA			ENTRADA	LT - 1098	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque de Preparación Colector Z-6 300-TK-009	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16754
1	2	6	E	12	NA	NA			ENTRADA	LT - 1099	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque de Almacenamiento Colector Z-6 300-TK-010	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16755
1	2	6	E	13	NA	NA			ENTRADA	LT - 1101	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque de Almacenamiento Espumante 300-TK-011	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16757
1	2	6	E	14	NA	NA			ENTRADA	FIT - 1107	Transmisor / Indicador de Flujo	Tanque de Almacenamiento Agua Salada 300-TK-014	997305-D-16.10-IN-16635	997305-D-16.10-IN-16759
1	2	6	E	15	NA	NA			ENTRADA	FIT - 1109	Transmisor / Indicador de Flujo	Tanque de Almacenamiento Agua Fresca 300-TK-015	997305-D-16.10-IN-16635	997305-D-16.10-IN-16760
1	2	6	E	16	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1114	Transmisor / Indicador de Presión	Tanque Pulmón de Aire 300-TK-016	997305-D-16.10-IN-16914	997305-D-16.10-IN-16778
1	2	6	E	17	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1110	Transmisor / Indicador de Presión	Salida de los Blower 300-BL-001/002/003	997305-D-16.10-IN-16914	997305-D-16.10-IN-16778
1	2	6	E	18	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1291	Transmisor / Indicador de Presión	Salida de los Blower 300-BL-001/002/003	997305-D-16.10-IN-16914	997305-D-16.10-IN-16779
1	2	6	E	19	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1118	Transmisor / Indicador de Presión	Tanque Pulmón de Aire 300-TK-017	997305-D-16.10-IN-16914	997305-D-16.10-IN-16779
1	2	6	E	20	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1041	Transmisor / Indicador de Presión	Tanque Pulmón de Aire 300-TK-021A	997305-D-16.10-IN-16914	997305-D-16.10-IN-16780
1	2	6	E	21	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1284	Transmisor/Indicador de Presión	Tanque Pulmón de Aire 300-TK-021B	997305-D-16.10-IN-16914	997305-D-16.10-IN-16780
1	2	6	E	22	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1320	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Colas 300-PP-003	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16901
1	2	6	E	23	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1293	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Concentrado 300-PP-002	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16901
1	2	6	E	24	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1294	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Colas 300-PP-004	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16901
1	2	6	E	25	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1295	Transmisor / Indicador de Presión	Bombas Concentrado Flotación 2a Limpieza Bulk 300-PP-005	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16901
1	2	6	E	26	NA	NA			ENTRADA	LT - 1333	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque de Paso 300-TK-020	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16901
1	2	6	E	27	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1337	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Agua Alcalina 300-PP-061	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16901
1	2	6	E	28	NA	NA			ENTRADA	LT - 1338	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque Almacenamiento 300-TK-012	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16901
1	2	6	E	29	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1339	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba 300-PP-046	997305-D-16.10-IN-16635	997305-D-16.10-IN-16901
1	2	6	E	30	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1341	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba 300-PP-046	997305-D-16.10-IN-16635	997305-D-16.10-IN-16901
1	2	6	E	31	NA	NA			RESERVA	AIT - 1342	Transmisor / Indicador de PH	Tanque Acondicionador Foltación de Limpieza Bulk 300-TK-001	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16901
1	2	6	E	32	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**

**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** DP / PA COUPLER

**Por :**

**Revisado :**

**Fecha :**

**Rev.**

**0**

R	B	S	D	NODO	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA	TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
1	3	3	E	1	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1321	Transmisor / Indicador de Presión	Nido de Hidrociclones Remolienda Finos 300-CY-001	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16902
1	3	3	E	2	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1297	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba U/F Espesador 300-PP-039A	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16903
1	3	3	E	3	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1298	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba U/F Espesador 300-PP-039B	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16903
1	3	3	E	4	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1299	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16903
1	3	3	E	5	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1300	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16903
1	3	3	E	6	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1301	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Colas 300-PP-011	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16903
1	3	3	E	7	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1302	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16903
1	3	3	E	8	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1303	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Concentrado 300-PP-012	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16903
1	3	3	E	9	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1304	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Colas 300-PP-038	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16904
1	3	3	E	10	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1305	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Colas 300-PP-014	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16904
1	3	3	E	11	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1306	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba de Concentrado de Cobre 300-PP-015	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16904
1	3	3	E	12	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1307	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba de Alimentación TK de Agua Alcalina 300-PP-040	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16905
1	3	3	E	13	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1308	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Agua Alcalina Recuperada 300-PP-041	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16905
1	3	3	E	14	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1309	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba U/F Espesador 300-PP-016A	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16905
1	3	3	E	15	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1310	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba U/F Espesador 300-PP-016B	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16905
1	3	3	E	16	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1311	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Alimentación a Filtro 300-PP-017C	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16906
1	3	3	E	17	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1312	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba U/F Espesador 300-PP-018A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16906
1	3	3	E	18	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1313	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba U/F Espesador 300-PP-018B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16906
1	3	3	E	19	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1314	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Alimentación a Filtrado 300-PP-019C	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16906
1	3	3	E	20	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1315	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba de Relaves 300-PP-020D	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16907
1	3	3	E	21	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1316	Transmisor/Indicador de Presión	Bomba de Relaves 300-PP-020C	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16907
1	3	3	E	22	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1317	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba 300-PP-045B	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16907
1	3	3	E	23	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1318	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba 300-PP-021	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16908
1	3	3	E	24	NA	NA			ENTRADA	PIT - 1319	Transmisor / Indicador de Presión	Bomba Transferencia 300-PP-023	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16908
1	3	3	E	25	NA	NA			ENTRADA	LT - 1122	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque Acondicionador de Flotación Selectiva 300-TK-004	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16908
1	3	3	E	26	NA	NA			RESERVA	FIT - 1344	Transmisor / Indicador de Flujo	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16911
1	3	3	E	27	NA	NA			RESERVA	FIT - 1343	Transmisor / Indicador de Flujo	O/F Nido de Hidrociclones 300-CY-001	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16896
1	3	3	E	28	NA	NA			RESERVA	AIT - 1345	Transmisor / Indicador de PH	Flotación de Limpieza Final 300-CF-031	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16912
1	3	3	E	29	NA	NA			SALIDA	AY - 1345	Actuador Electroneumático	Celda de Flotación 300-CF-029	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16912
1	3	3	E	30	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	3	E	31	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	3	E	32	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

**R: RACK**

**B: BACKPLANE**

**S: SLOT**

**D: DISPOSITIVO**

**CH: CHANEL**

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**

**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** DP / PA COUPLER

**Por :**

**Revisado :**

**Fecha :**

**Rev.**

**0**

R	B	S	D	NODO	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA	TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
1	3	4	E	1	NA	NA			ENTRADA	LIT - 1106	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque de Almacenamiento Agua Salada 300-TK-014	997305-D-16.10-IN-16635	997305-D-16.10-IN-16909
1	3	4	E	2	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	3	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	4	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	5	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	6	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	7	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	8	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	9	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	10	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	11	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	12	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	13	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	14	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	15	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	16	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	17	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	18	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	19	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	20	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	21	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	22	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	23	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	24	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	25	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	26	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	27	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	28	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	29	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	30	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	31	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	4	E	32	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**

**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** DP / PA COUPLER

**Por :**

**Revisado :**

**Fecha :**

**Rev.**

**0**

R	B	S	D	NODO	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA	TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
1	3	5	E	1	NA	NA			ENTRADA	LIT - 1108	Transmisor de Nivel Ultrasonico	Tanque de Almacenamiento Agua Fresca 300-TK-015	997305-D-16.10-IN-16635	997305-D-16.10-IN-16910
1	3	5	E	2	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	3	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	4	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	5	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	6	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	7	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	8	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	9	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	10	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	11	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	12	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	13	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	14	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	15	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	16	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	17	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	18	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	19	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	20	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	21	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	22	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	23	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	24	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	25	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	26	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	27	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	28	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	29	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	30	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	31	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
1	3	5	E	32	NA	NA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**

**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** ENTRADAS DISCRETAS

**Por :**

**Revisado :**

**Fecha :**

**Rev.**

**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	1	3	E	-	DI 3-1	1	100	F-1	2	3	ENTRADA	LSH	-	1007	Interruptor de Nivel Alto	Bomba de Sumidero Area Flotación Bulk de Finos 200-PP-004	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16714
2	1	3	E	-	DI 3-2	2	100	F-4	5	6	ENTRADA	LSL	-	1007	Interruptor de Nivel Bajo	Bomba de Sumidero Area Flotación Bulk de Finos 200-PP-004	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16714
2	1	3	E	-	DI 3-3	3	100	F-7	8	9	ENTRADA	ZSO	-	1022	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Colas 200-PP-002	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16715
2	1	3	E	-	DI 3-4	4	100	F-10	11	12	ENTRADA	ZSC	-	1022	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Colas 200-PP-002	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16715
2	1	3	E	-	DI 3-5	5	100	F-13	14	15	ENTRADA	ZSO	-	1023	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Colas 200-PP-002	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16715
2	1	3	E	-	DI 3-6	6	100	F-16	17	18	ENTRADA	ZSC	-	1023	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Colas 200-PP-002	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16715
2	1	3	E	-	DI 3-7	7	100	F-19	20	21	ENTRADA	FSL	-	1009	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Colas 200-PP-002	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16715
2	1	3	E	-	DI 3-8	8	100	F-22	23	24	ENTRADA	PISL	-	1009	Interruptor de Presión Baja	Bomba Colas 200-PP-002	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16715
2	1	3	E	-	DI 3-9	9	100	F-25	26	27	ENTRADA	ZSO	-	1020	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Concentrado 200-PP-003	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16716
2	1	3	E	-	DI 3-10	10	100	F-28	29	30	ENTRADA	ZSC	-	1020	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Concentrado 200-PP-003	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16716
2	1	3	E	-	DI 3-11	11	100	F-31	32	33	ENTRADA	ZSO	-	1021	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Concentrado 200-PP-003	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16716
2	1	3	E	-	DI 3-12	12	100	F-34	35	36	ENTRADA	ZSC	-	1021	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Concentrado 200-PP-003	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16716
2	1	3	E	-	DI 3-13	13	100	F-37	38	39	ENTRADA	FSL	-	1013	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Concentrado 200-PP-003	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16716
2	1	3	E	-	DI 3-14	14	100	F-40	41	42	ENTRADA	PISL	-	1013	Interruptor de Presión Baja	Bomba Concentrado 200-PP-003	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16716
2	1	3	E	-	DI 3-15	15	100	F-43	44	45	ENTRADA	ZSO	-	1018	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16717
2	1	3	E	-	DI 3-16	16	100	F-46	47	48	ENTRADA	ZSC	-	1018	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16717
2	1	3	E	-	DI 3-17	17	100	F-49	50	51	ENTRADA	ZSO	-	1019	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16717
2	1	3	E	-	DI 3-18	18	100	F-52	53	54	ENTRADA	ZSC	-	1019	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16717
2	1	3	E	-	DI 3-19	19	100	F-55	56	57	ENTRADA	FSL	-	1011	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16717
2	1	3	E	-	DI 3-20	20	100	F-58	59	60	ENTRADA	PISL	-	1011	Interruptor de Presión Baja	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16717
2	1	3	E	-	DI 3-21	21	100	F-61	62	63	ENTRADA	LSH	-	1023	Interruptor de Nivel Alto	Bomba de Sumidero Area Flotación Bulk de Gruesos 100-PP-008	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16705
2	1	3	E	-	DI 3-22	22	100	F-64	65	66	ENTRADA	LSL	-	1023	Interruptor de Nivel Bajo	Bomba de Sumidero Area Flotación Bulk de Gruesos 100-PP-008	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16705
2	1	3	E	-	DI 3-23	23	100	F-67	68	69	ENTRADA	ZSO	-	1082	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Colas 100-PP-006	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16706
2	1	3	E	-	DI 3-24	24	100	F-70	71	72	ENTRADA	ZSC	-	1082	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Colas 100-PP-006	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16706
2	1	3	E	-	DI 3-25	25	100	F-73	74	75	ENTRADA	FSL	-	1071	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Colas 100-PP-006	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16706
2	1	3	E	-	DI 3-26	26	100	F-76	77	78	ENTRADA	PISL	-	1071	Interruptor de Presión Baja	Bomba Colas 100-PP-006	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16706
2	1	3	E	-	DI 3-27	27	100	F-79	80	81	ENTRADA	ZSO	-	1080	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Concentrado 100-PP-007	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16707
2	1	3	E	-	DI 3-28	28	100	F-82	83	84	ENTRADA	ZSC	-	1080	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Concentrado 100-PP-007	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16707
2	1	3	E	-	DI 3-29	29	100	F-85	86	87	ENTRADA	ZSO	-	1081	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Concentrado 100-PP-007	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16707
2	1	3	E	-	DI 3-30	30	100	F-88	89	90	ENTRADA	ZSC	-	1081	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Concentrado 100-PP-007	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16707
2	1	3	E	-	DI 3-31	31	100	F-91	92	93	ENTRADA	FSL	-	1073	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Concentrado 100-PP-007	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16707
2	1	3	E	-	DI 3-32	32	100	F-94	95	96	ENTRADA	PISL	-	1073	Interruptor de Presión Baja	Bomba Concentrado 100-PP-007	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16707

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**
**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** ENTRADAS DISCRETAS

**Por :**
**Revisado :**
**Fecha :**
**Rev.**
**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag			Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	1	4	E	-	DI 4-1	1	101	F-1	2	3	ENTRADA	ZSO	-	1078	Interruptor de Posición Abierta	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16708
2	1	4	E	-	DI 4-2	2	101	F-4	5	6	ENTRADA	ZSC	-	1078	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16708
2	1	4	E	-	DI 4-3	3	101	F-7	8	9	ENTRADA	ZSO	-	1079	Interruptor de Posición Abierta	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16708
2	1	4	E	-	DI 4-4	4	101	F-10	11	12	ENTRADA	ZSC	-	1079	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16708
2	1	4	E	-	DI 4-5	5	101	F-13	14	15	ENTRADA	FSL	-	1069	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16708
2	1	4	E	-	DI 4-6	6	101	F-16	17	18	ENTRADA	PISL	-	1069	Interruptor de Presión Baja	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16708
2	1	4	E	-	DI 4-7	7	101	F-19	20	21	ENTRADA	ZSO	-	1093	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Colas 100-PP-006	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16706
2	1	4	E	-	DI 4-8	8	101	F-22	23	24	ENTRADA	ZSC	-	1093	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Colas 100-PP-006	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16706
2	1	4	E	-	DI 4-9	9	101	F-25	26	27	ENTRADA	ZSO	-	1106	Interruptor de Posición Abierta	Bomba concentrado 100-PP-014	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16666
2	1	4	E	-	DI 4-10	10	101	F-28	29	30	ENTRADA	ZSC	-	1106	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba concentrado 100-PP-014	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16666
2	1	4	E	-	DI 4-11	11	101	F-31	32	33	ENTRADA	ZSO	-	1107	Interruptor de Posición Abierta	Bomba concentrado 100-PP-014	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16666
2	1	4	E	-	DI 4-12	12	101	F-34	35	36	ENTRADA	ZSC	-	1107	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba concentrado 100-PP-014	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16666
2	1	4	E	-	DI 4-13	13	101	F-37	38	39	ENTRADA	FSL	-	1110	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba concentrado 100-PP-014	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16666
2	1	4	E	-	DI 4-14	14	101	F-40	41	42	ENTRADA	PISL	-	1110	Interruptor de Presión Baja	Bomba concentrado 100-PP-014	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16666
2	1	4	E	-	DI 4-15	15	101	F-43	44	45	ENTRADA	FSL	-	1111	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba descarga 100-PP-013	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16680
2	1	4	E	-	DI 4-16	16	101	F-46	47	48	ENTRADA	PISL	-	1111	Interruptor de Presión Baja	Bomba descarga 100-PP-013	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16680
2	1	4	E	-	DI 4-17	17	101	F-49	50	51	ENTRADA	ZSO	-	1112	Interruptor de Posición Abierta	Bomba descarga 100-PP-013	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16680
2	1	4	E	-	DI 4-18	18	101	F-52	53	54	ENTRADA	ZSC	-	1112	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba descarga 100-PP-013	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16680
2	1	4	E	-	DI 4-19	19	101	F-55	56	57	ENTRADA	ZSO	-	1113	Interruptor de Posición Abierta	Bomba descarga 100-PP-013	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16680
2	1	4	E	-	DI 4-20	20	101	F-58	59	60	ENTRADA	ZSC	-	1113	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba descarga 100-PP-013	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16680
2	1	4	E	-	DI 4-21	21	101	F-61	62	63	ENTRADA	ZSO	-	1323	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Concentrado 300-PP-060	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16681
2	1	4	E	-	DI 4-22	22	101	F-64	65	66	ENTRADA	ZSC	-	1323	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Concentrado 300-PP-060	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16681
2	1	4	E	-	DI 4-23	23	101	F-67	68	69	ENTRADA	ZSO	-	1324	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Concentrado 300-PP-060	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16681
2	1	4	E	-	DI 4-24	24	101	F-70	71	72	ENTRADA	ZSC	-	1324	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Concentrado 300-PP-060	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16681
2	1	4	E	-	DI 4-25	25	101	F-73	74	75	ENTRADA	FSL	-	1327	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Concentrado 300-PP-060	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16681
2	1	4	E	-	DI 4-26	26	101	F-76	77	78	ENTRADA	PISL	-	1327	Interruptor de Presión Baja	Bomba Concentrado 300-PP-060	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16681
2	1	4	E	-	DI 4-27	27	101	F-79	80	81	ENTRADA	ZSO	-	1028	Interruptor de Posición Abierta	Bomba 200-PP-012	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16697
2	1	4	E	-	DI 4-28	28	101	F-82	83	84	ENTRADA	ZSC	-	1028	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba 200-PP-012	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16697
2	1	4	E	-	DI 4-29	29	101	F-85	86	87	ENTRADA	ZSO	-	1029	Interruptor de Posición Abierta	Bomba 200-PP-012	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16697
2	1	4	E	-	DI 4-30	30	101	F-88	89	90	ENTRADA	ZSC	-	1029	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba 200-PP-012	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16697
2	1	4	E	-	DI 4-31	31	101	F-91	92	93	ENTRADA	FSL	-	1032	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba 200-PP-012	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16697
2	1	4	E	-	DI 4-32	32	101	F-94	95	96	ENTRADA	PISL	-	1032	Interruptor de Presión Baja	Bomba 200-PP-012	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16697

**R: RACK**
**B: BACKPLANE**
**S: SLOT**
**D: DISPOSITIVO**
**CH: CHANEL**

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**
**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** ENTRADAS DISCRETAS

**Por :**
**Revisado :**
**Fecha :**
**Rev.**
**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag			Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	1	5	E	-	DI 5-1	1	102	F-1	2	3	ENTRADA	LSH	-	1006	Interruptor de Nivel Alto	Bomba de Sumidero Area de Flot. Limpieza Bulk 300-PP-036	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16782
2	1	5	E	-	DI 5-2	2	102	F-4	5	6	ENTRADA	LSL	-	1006	Interruptor de Nivel Bajo	Bomba de Sumidero Area de Flot. Limpieza Bulk 300-PP-036	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16782
2	1	5	E	-	DI 5-3	3	102	F-7	8	9	ENTRADA	LSH	-	1018	Interruptor de Nivel Alto	Bomba de Sumidero Area Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16766
2	1	5	E	-	DI 5-4	4	102	F-10	11	12	ENTRADA	LSL	-	1018	Interruptor de Nivel Bajo	Bomba de Sumidero Area Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16766
2	1	5	E	-	DI 5-5	5	102	F-13	14	15	ENTRADA	LSH	-	1026	Interruptor de Nivel Alto	Bomba de Sumidero Espesador Limpieza Bulk 300-PP-043	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16767
2	1	5	E	-	DI 5-6	6	102	F-16	17	18	ENTRADA	LSL	-	1026	Interruptor de Nivel Bajo	Bomba de Sumidero Espesador Limpieza Bulk 300-PP-043	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16767
2	1	5	E	-	DI 5-7	7	102	F-19	20	21	ENTRADA	LSH	-	1040	Interruptor de Nivel Alto	Bomba de Sumidero Area Flotación Selectiva 300-PP-034	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16768
2	1	5	E	-	DI 5-8	8	102	F-22	23	24	ENTRADA	LSL	-	1040	Interruptor de Nivel Bajo	Bomba de Sumidero Area Flotación Selectiva 300-PP-034	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16768
2	1	5	E	-	DI 5-9	9	102	F-25	26	27	ENTRADA	LSH	-	1046	Interruptor de Nivel Alto	Bomba de Sumidero Area Flotación de Limpieza Final 300-PP-033	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16769
2	1	5	E	-	DI 5-10	10	102	F-28	29	30	ENTRADA	LSL	-	1046	Interruptor de Nivel Bajo	Bomba de Sumidero Area Flotación de Limpieza Final 300-PP-033	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16769
2	1	5	E	-	DI 5-11	11	102	F-31	32	33	ENTRADA	LSH	-	1056	Interruptor de Nivel Alto	Bomba de Sumidero Area Espesamiento 300-PP-032	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16770
2	1	5	E	-	DI 5-12	12	102	F-34	35	36	ENTRADA	LSL	-	1056	Interruptor de Nivel Bajo	Bomba de Sumidero Area Espesamiento 300-PP-032	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16770
2	1	5	E	-	DI 5-13	13	102	F-37	38	39	ENTRADA	LSH	-	1081	Interruptor de Nivel Alto	Bomba de Sumidero Area de Espesamiento 300-PP-031	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16771
2	1	5	E	-	DI 5-14	14	102	F-40	41	42	ENTRADA	LSL	-	1081	Interruptor de Nivel Bajo	Bomba de Sumidero Area de Espesamiento 300-PP-031	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16771
2	1	5	E	-	DI 5-15	15	102	F-43	44	45	ENTRADA	LSH	-	1095	Interruptor de Nivel Alto	Bomba Sumidero Area de Relaves 300-PP-030	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16772
2	1	5	E	-	DI 5-16	16	102	F-46	47	48	ENTRADA	LSL	-	1095	Interruptor de Nivel Bajo	Bomba Sumidero Area de Relaves 300-PP-030	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16772
2	1	5	E	-	DI 5-17	17	102	F-49	50	51	ENTRADA	LSH	-	1097	Interruptor de Nivel Alto	Bomba Sumidero Area Preparació de Lechada de Cal 300-PP-029	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16773
2	1	5	E	-	DI 5-18	18	102	F-52	53	54	ENTRADA	LSL	-	1097	Interruptor de Nivel Bajo	Bomba Sumidero Area Preparació de Lechada de Cal 300-PP-029	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16773
2	1	5	E	-	DI 5-19	19	102	F-55	56	57	ENTRADA	LSH	-	1103	Interruptor de Nivel Alto	Bomba de Sumidero Area de Reactivos 300-PP-028	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16774
2	1	5	E	-	DI 5-20	20	102	F-58	59	60	ENTRADA	LSL	-	1103	Interruptor de Nivel Bajo	Bomba de Sumidero Area de Reactivos 300-PP-028	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16774
2	1	5	E	-	DI 5-21	21	102	F-61	62	63	ENTRADA	LSH	-	1286	Interruptor de Nivel Alto	Bomba de Sumidero Area Filtración 300-PP-057	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16775
2	1	5	E	-	DI 5-22	22	102	F-64	65	66	ENTRADA	LSL	-	1286	Interruptor de Nivel Bajo	Bomba de Sumidero Area Filtración 300-PP-057	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16775
2	1	5	E	-	DI 5-23	23	102	F-67	68	69	ENTRADA	LSH	-	1287	Interruptor de Nivel Alto	Bomba de Sumidero Area Filtración 300-PP-058	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16776
2	1	5	E	-	DI 5-24	24	102	F-70	71	72	ENTRADA	LSL	-	1287	Interruptor de Nivel Bajo	Bomba de Sumidero Area Filtración 300-PP-058	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16776
2	1	5	E	-	DI 5-25	25	102	F-73	74	75	ENTRADA	LSH	-	1256	Interruptor de Nivel Alto	Faja Transportadora 300-BC-007	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16777
2	1	5	E	-	DI 5-26	26	102	F-76	77	78	ENTRADA	SSL	-	1328	Interruptor de Baja Velocidad	Faja Transportadora 300-BC-008	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16698
2	1	5	E	-	DI 5-27	27	102	F-79	80	81	ENTRADA	LSH	-	1261	Interruptor de Nivel Alto	Faja Transportadora 300-BC-008	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16861
2	1	5	E	-	DI 5-28	28	102	F-82	83	84	ENTRADA	LSH	-	1262	Interruptor de Nivel Alto	Faja Transportadora 300-BC-001	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16861
2	1	5	E	-	DI 5-29	29	102	F-85	86	87	ENTRADA	LSH	-	1268	Interruptor de Nivel Alto	Faja Transportadora 300-BC-003A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16862
2	1	5	E	-	DI 5-30	30	102	F-88	89	90	ENTRADA	LSH	-	1269	Interruptor de Nivel Alto	Faja Transportadora 300-BC-003B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16863
2	1	5	E	-	DI 5-31	31	102	F-91	92	93	ENTRADA	ZSO	-	1135	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Colas 300-PP-003	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16864
2	1	5	E	-	DI 5-32	32	102	F-94	95	96	ENTRADA	ZSC	-	1135	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Colas 300-PP-003	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16864

**R: RACK**
**B: BACKPLANE**
**S: SLOT**
**D: DISPOSITIVO**
**CH: CHANEL**

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**
**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** ENTRADAS DISCRETAS

**Por :**
**Revisado :**
**Fecha :**
**Rev.**
**0**

ENTRADA BORNERA																		
R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	1	6	E	-	DI 6-1	1	103	F-1	2	3	ENTRADA	ZSO	-	1136	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Colas 300-PP-003	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16864
2	1	6	E	-	DI 6-2	2	103	F-4	5	6	ENTRADA	ZSC	-	1136	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Colas 300-PP-003	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16864
2	1	6	E	-	DI 6-3	3	103	F-7	8	9	ENTRADA	FSL	-	1123	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Colas 300-PP-003	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16864
2	1	6	E	-	DI 6-4	4	103	F-10	11	12	ENTRADA	PISL	-	1123	Interruptor de Presión Baja	Bomba Colas 300-PP-003	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16864
2	1	6	E	-	DI 6-5	5	103	F-13	14	15	ENTRADA	ZSO	-	1137	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Concentrado 300-PP-002	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16865
2	1	6	E	-	DI 6-6	6	103	F-16	17	18	ENTRADA	ZSC	-	1137	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Concentrado 300-PP-002	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16865
2	1	6	E	-	DI 6-7	7	103	F-19	20	21	ENTRADA	ZSO	-	1138	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Concentrado 300-PP-002	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16865
2	1	6	E	-	DI 6-8	8	103	F-22	23	24	ENTRADA	ZSC	-	1138	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Concentrado 300-PP-002	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16865
2	1	6	E	-	DI 6-9	9	103	F-25	26	27	ENTRADA	FSL	-	1125	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Concentrado 300-PP-002	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16865
2	1	6	E	-	DI 6-10	10	103	F-28	29	30	ENTRADA	PISL	-	1125	Interruptor de Presión Baja	Bomba Concentrado 300-PP-002	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16865
2	1	6	E	-	DI 6-11	11	103	F-31	32	33	ENTRADA	ZSO	-	1139	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Colas 300-PP-004	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16866
2	1	6	E	-	DI 6-12	12	103	F-34	35	36	ENTRADA	ZSC	-	1139	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Colas 300-PP-004	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16866
2	1	6	E	-	DI 6-13	13	103	F-37	38	39	ENTRADA	ZSO	-	1140	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Colas 300-PP-004	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16866
2	1	6	E	-	DI 6-14	14	103	F-40	41	42	ENTRADA	ZSC	-	1140	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Colas 300-PP-004	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16866
2	1	6	E	-	DI 6-15	15	103	F-43	44	45	ENTRADA	FSL	-	1127	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Colas 300-PP-004	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16866
2	1	6	E	-	DI 6-16	16	103	F-46	47	48	ENTRADA	PISL	-	1127	Interruptor de Presión Baja	Bomba Colas 300-PP-004	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16866
2	1	6	E	-	DI 6-17	17	103	F-49	50	51	ENTRADA	ZSO	-	1141	Interruptor de Posición Abierta	Bombas Concentrado Flotación 2a Limpieza Bulk 300-PP-005	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16867
2	1	6	E	-	DI 6-18	18	103	F-52	53	54	ENTRADA	ZSC	-	1141	Interruptor de Posición Cerrada	Bombas Concentrado Flotación 2a Limpieza Bulk 300-PP-005	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16867
2	1	6	E	-	DI 6-19	19	103	F-55	56	57	ENTRADA	ZSO	-	1142	Interruptor de Posición Abierta	Bombas Concentrado Flotación 2a Limpieza Bulk 300-PP-005	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16867
2	1	6	E	-	DI 6-20	20	103	F-58	59	60	ENTRADA	ZSC	-	1142	Interruptor de Posición Cerrada	Bombas Concentrado Flotación 2a Limpieza Bulk 300-PP-005	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16867
2	1	6	E	-	DI 6-21	21	103	F-61	62	63	ENTRADA	FSL	-	1129	Interruptor de Flujo Bajo	Bombas Concentrado Flotación 2a Limpieza Bulk 300-PP-005	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16867
2	1	6	E	-	DI 6-22	22	103	F-64	65	66	ENTRADA	PISL	-	1129	Interruptor de Presión Baja	Bombas Concentrado Flotación 2a Limpieza Bulk 300-PP-005	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16867
2	1	6	E	-	DI 6-23	23	103	F-67	68	69	ENTRADA	ZSO	-	1321A	Interruptor de Posición Abierta	Nido de Hidrociclones Remolienda Finos 300-CY-001	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16902
2	1	6	E	-	DI 6-24	24	103	F-70	71	72	ENTRADA	ZSC	-	1321A	Interruptor de Posición Cerrada	Nido de Hidrociclones Remolienda Finos 300-CY-001	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16902
2	1	6	E	-	DI 6-25	25	103	F-73	74	75	ENTRADA	ZSO	-	1321B	Interruptor de Posición Abierta	Nido de Hidrociclones Remolienda Finos 300-CY-001	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16902
2	1	6	E	-	DI 6-26	26	103	F-76	77	78	ENTRADA	ZSC	-	1321B	Interruptor de Posición Cerrada	Nido de Hidrociclones Remolienda Finos 300-CY-001	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16902
2	1	6	E	-	DI 6-27	27	103	F-79	80	81	ENTRADA	ZSO	-	1321C	Interruptor de Posición Abierta	Nido de Hidrociclones Remolienda Finos 300-CY-001	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16902
2	1	6	E	-	DI 6-28	28	103	F-82	83	84	ENTRADA	ZSC	-	1321C	Interruptor de Posición Cerrada	Nido de Hidrociclones Remolienda Finos 300-CY-001	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16902
2	1	6	E	-	DI 6-29	29	103	F-85	86	87	ENTRADA	ZSO	-	1159	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16869
2	1	6	E	-	DI 6-30	30	103	F-88	89	90	ENTRADA	ZSC	-	1159	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16869
2	1	6	E	-	DI 6-31	31	103	F-91	92	93	ENTRADA	ZSO	-	1160	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16869
2	1	6	E	-	DI 6-32	32	103	F-94	95	96	ENTRADA	ZSC	-	1160	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16869

**R: RACK**
**B: BACKPLANE**
**S: SLOT**
**D: DISPOSITIVO**
**CH: CHANEL**



**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**
**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** ENTRADAS DISCRETAS

**Por :**
**Revisado :**
**Fecha :**
**Rev.**
**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	1	7	E	-	DI 7-1	1	104	F-1	2	3	ENTRADA	FSL	-	1147	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16869
2	1	7	E	-	DI 7-2	2	104	F-4	5	6	ENTRADA	PISL	-	1147	Interruptor de Presión Baja	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16869
2	1	7	E	-	DI 7-3	3	104	F-7	8	9	ENTRADA	ZSO	-	1173	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16870
2	1	7	E	-	DI 7-4	4	104	F-10	11	12	ENTRADA	ZSC	-	1173	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16870
2	1	7	E	-	DI 7-5	5	104	F-13	14	15	ENTRADA	ZSO	-	1174	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16870
2	1	7	E	-	DI 7-6	6	104	F-16	17	18	ENTRADA	ZSC	-	1174	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16870
2	1	7	E	-	DI 7-7	7	104	F-19	20	21	ENTRADA	FSL	-	1161	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16870
2	1	7	E	-	DI 7-8	8	104	F-22	23	24	ENTRADA	PISL	-	1161	Interruptor de Presión Baja	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16870
2	1	7	E	-	DI 7-9	9	104	F-25	26	27	ENTRADA	ZSO	-	1179	Interruptor de Posición Abierta	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16871
2	1	7	E	-	DI 7-10	10	104	F-28	29	30	ENTRADA	ZSC	-	1179	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16871
2	1	7	E	-	DI 7-11	11	104	F-31	32	33	ENTRADA	ZSO	-	1180	Interruptor de Posición Abierta	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16871
2	1	7	E	-	DI 7-12	12	104	F-34	35	36	ENTRADA	ZSC	-	1180	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16871
2	1	7	E	-	DI 7-13	13	104	F-37	38	39	ENTRADA	FSL	-	1167	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16871
2	1	7	E	-	DI 7-14	14	104	F-40	41	42	ENTRADA	PISL	-	1167	Interruptor de Presión Baja	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16871
2	1	7	E	-	DI 7-15	15	104	F-43	44	45	ENTRADA	ZSO	-	1175	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Colas 300-PP-011	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16872
2	1	7	E	-	DI 7-16	16	104	F-46	47	48	ENTRADA	ZSC	-	1175	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Colas 300-PP-011	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16872
2	1	7	E	-	DI 7-17	17	104	F-49	50	51	ENTRADA	ZSO	-	1176	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Colas 300-PP-011	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16872
2	1	7	E	-	DI 7-18	18	104	F-52	53	54	ENTRADA	ZSC	-	1176	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Colas 300-PP-011	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16872
2	1	7	E	-	DI 7-19	19	104	F-55	56	57	ENTRADA	FSL	-	1163	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Colas 300-PP-011	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16872
2	1	7	E	-	DI 7-20	20	104	F-58	59	60	ENTRADA	PISL	-	1163	Interruptor de Presión Baja	Bomba Colas 300-PP-011	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16872
2	1	7	E	-	DI 7-21	21	104	F-61	62	63	ENTRADA	ZSO	-	1177	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Concentrado 300-PP-012	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16873
2	1	7	E	-	DI 7-22	22	104	F-64	65	66	ENTRADA	ZSC	-	1177	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Concentrado 300-PP-012	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16873
2	1	7	E	-	DI 7-23	23	104	F-67	68	69	ENTRADA	ZSO	-	1178	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Concentrado 300-PP-012	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16873
2	1	7	E	-	DI 7-24	24	104	F-70	71	72	ENTRADA	ZSC	-	1178	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Concentrado 300-PP-012	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16873
2	1	7	E	-	DI 7-25	25	104	F-73	74	75	ENTRADA	FSL	-	1165	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Concentrado 300-PP-012	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16873
2	1	7	E	-	DI 7-26	26	104	F-76	77	78	ENTRADA	PISL	-	1165	Interruptor de Presión Baja	Bomba Concentrado 300-PP-012	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16873
2	1	7	E	-	DI 7-27	27	104	F-79	80	81	ENTRADA	ZSO	-	1190	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Colas 300-PP-014	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16874
2	1	7	E	-	DI 7-28	28	104	F-82	83	84	ENTRADA	ZSC	-	1190	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Colas 300-PP-014	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16874
2	1	7	E	-	DI 7-29	29	104	F-85	86	87	ENTRADA	ZSO	-	1191	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Colas 300-PP-014	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16874
2	1	7	E	-	DI 7-30	30	104	F-88	89	90	ENTRADA	ZSC	-	1191	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Colas 300-PP-014	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16874
2	1	7	E	-	DI 7-31	31	104	F-91	92	93	ENTRADA	FSL	-	1181	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Colas 300-PP-014	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16874
2	1	7	E	-	DI 7-32	32	104	F-94	95	96	ENTRADA	PISL	-	1181	Interruptor de Presión Baja	Bomba Colas 300-PP-014	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16874

**R: RACK**
**B: BACKPLANE**
**S: SLOT**
**D: DISPOSITIVO**
**CH: CHANEL**

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**
**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** ENTRADAS DISCRETAS

**Por :**
**Revisado :**
**Fecha :**
**Rev.**
**0**

BORNERA																		
R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	1	8	E	-	DI 8-1	1	105	F-1	2	3	ENTRADA	ZSO	-	1192	Interruptor de Posición Abierta	Bomba de Concentrado de Cobre 300-PP-015	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16875
2	1	8	E	-	DI 8-2	2	105	F-4	5	6	ENTRADA	ZSC	-	1192	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba de Concentrado de Cobre 300-PP-015	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16875
2	1	8	E	-	DI 8-3	3	105	F-7	8	9	ENTRADA	ZSO	-	1193	Interruptor de Posición Abierta	Bomba de Concentrado de Cobre 300-PP-015	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16875
2	1	8	E	-	DI 8-4	4	105	F-10	11	12	ENTRADA	ZSC	-	1193	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba de Concentrado de Cobre 300-PP-015	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16875
2	1	8	E	-	DI 8-5	5	105	F-13	14	15	ENTRADA	FSL	-	1183	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba de Concentrado de Cobre 300-PP-015	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16875
2	1	8	E	-	DI 8-6	6	105	F-16	17	18	ENTRADA	PISL	-	1183	Interruptor de Presión Baja	Bomba de Concentrado de Cobre 300-PP-015	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16875
2	1	8	E	-	DI 8-7	7	105	F-19	20	21	ENTRADA	ZSO	-	1209	Interruptor de Posición Abierta	Bomba U/F Espesador 300-PP-016A	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16876
2	1	8	E	-	DI 8-8	8	105	F-22	23	24	ENTRADA	ZSC	-	1209	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba U/F Espesador 300-PP-016A	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16876
2	1	8	E	-	DI 8-9	9	105	F-25	26	27	ENTRADA	ZSO	-	1210	Interruptor de Posición Abierta	Bomba U/F Espesador 300-PP-016A	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16876
2	1	8	E	-	DI 8-10	10	105	F-28	29	30	ENTRADA	ZSC	-	1210	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba U/F Espesador 300-PP-016A	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16876
2	1	8	E	-	DI 8-11	11	105	F-31	32	33	ENTRADA	FSL	-	1200	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba U/F Espesador 300-PP-016A	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16876
2	1	8	E	-	DI 8-12	12	105	F-34	35	36	ENTRADA	PISL	-	1200	Interruptor de Presión Baja	Bomba U/F Espesador 300-PP-016A	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16876
2	1	8	E	-	DI 8-13	13	105	F-37	38	39	ENTRADA	ZSO	-	1217	Interruptor de Posición Abierta	Bomba U/F Espesador 300-PP-016B	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16877
2	1	8	E	-	DI 8-14	14	105	F-40	41	42	ENTRADA	ZSC	-	1217	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba U/F Espesador 300-PP-016B	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16877
2	1	8	E	-	DI 8-15	15	105	F-43	44	45	ENTRADA	ZSO	-	1218	Interruptor de Posición Abierta	Bomba U/F Espesador 300-PP-016B	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16877
2	1	8	E	-	DI 8-16	16	105	F-46	47	48	ENTRADA	ZSC	-	1218	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba U/F Espesador 300-PP-016B	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16877
2	1	8	E	-	DI 8-17	17	105	F-49	50	51	ENTRADA	FSL	-	1194	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba U/F Espesador 300-PP-016B	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16877
2	1	8	E	-	DI 8-18	18	105	F-52	53	54	ENTRADA	PISL	-	1194	Interruptor de Presión Baja	Bomba U/F Espesador 300-PP-016B	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16877
2	1	8	E	-	DI 8-19	19	105	F-55	56	57	ENTRADA	ZSO	-	1211	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Alimentación a Filtro 300-PP-017A	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16878
2	1	8	E	-	DI 8-20	20	105	F-58	59	60	ENTRADA	ZSC	-	1211	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Alimentación a Filtro 300-PP-017A	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16878
2	1	8	E	-	DI 8-21	21	105	F-61	62	63	ENTRADA	ZSO	-	1212	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Alimentación a Filtro 300-PP-017C	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16874
2	1	8	E	-	DI 8-22	22	105	F-64	65	66	ENTRADA	ZSC	-	1212	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Alimentación a Filtro 300-PP-017C	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16874
2	1	8	E	-	DI 8-23	23	105	F-67	68	69	ENTRADA	FSL	-	1198	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Alimentación a Filtro 300-PP-017A	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16878
2	1	8	E	-	DI 8-24	24	105	F-70	71	72	ENTRADA	PISL	-	1198	Interruptor de Presión Baja	Bomba Alimentación a Filtro 300-PP-017A	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16878
2	1	8	E	-	DI 8-25	25	105	F-73	74	75	ENTRADA	ZSO	-	1230	Interruptor de Posición Abierta	Bomba U/F Espesador 300-PP-018A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16879
2	1	8	E	-	DI 8-26	26	105	F-76	77	78	ENTRADA	ZSC	-	1230	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba U/F Espesador 300-PP-018A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16879
2	1	8	E	-	DI 8-27	27	105	F-79	80	81	ENTRADA	ZSO	-	1231	Interruptor de Posición Abierta	Bomba U/F Espesador 300-PP-018A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16879
2	1	8	E	-	DI 8-28	28	105	F-82	83	84	ENTRADA	ZSC	-	1231	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba U/F Espesador 300-PP-018A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16879
2	1	8	E	-	DI 8-29	29	105	F-85	86	87	ENTRADA	FSL	-	1223	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba U/F Espesador 300-PP-018A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16879
2	1	8	E	-	DI 8-30	30	105	F-88	89	90	ENTRADA	PISL	-	1223	Interruptor de Presión Baja	Bomba U/F Espesador 300-PP-018A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16879
2	1	8	E	-	DI 8-31	31	105	F-91	92	93	ENTRADA	ZSO	-	1228	Interruptor de Posición Abierta	Bomba U/F Espesador 300-PP-018B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16880
2	1	8	E	-	DI 8-32	32	105	F-94	95	96	ENTRADA	ZSC	-	1228	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba U/F Espesador 300-PP-018B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16880

**R: RACK**
**B: BACKPLANE**
**S: SLOT**
**D: DISPOSITIVO**
**CH: CHANEL**

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**
**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** ENTRADAS DISCRETAS

**Por :**
**Revisado :**
**Fecha :**
**Rev.**
**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	1	9	E	-	DI 9-1	1	106	F-1	2	3	ENTRADA	ZSO	-	1229	Interruptor de Posición Abierta	Bomba U/F Espesador 300-PP-018B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16880
2	1	9	E	-	DI 9-2	2	106	F-4	5	6	ENTRADA	ZSC	-	1229	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba U/F Espesador 300-PP-018B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16880
2	1	9	E	-	DI 9-3	3	106	F-7	8	9	ENTRADA	FSL	-	1219	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba U/F Espesador 300-PP-018B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16880
2	1	9	E	-	DI 9-4	4	106	F-10	11	12	ENTRADA	PISL	-	1219	Interruptor de Presión Baja	Bomba U/F Espesador 300-PP-018B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16880
2	1	9	E	-	DI 9-5	5	106	F-13	14	15	ENTRADA	ZSO	-	1232	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Alimentación a Filtrado 300-PP-019A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16881
2	1	9	E	-	DI 9-6	6	106	F-16	17	18	ENTRADA	ZSC	-	1232	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Alimentación a Filtrado 300-PP-019A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16881
2	1	9	E	-	DI 9-7	7	106	F-19	20	21	ENTRADA	ZSO	-	1233	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Alimentación a Filtrado 300-PP-019C	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16785
2	1	9	E	-	DI 9-8	8	106	F-22	23	24	ENTRADA	ZSC	-	1233	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Alimentación a Filtrado 300-PP-019C	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16785
2	1	9	E	-	DI 9-9	9	106	F-25	26	27	ENTRADA	FSL	-	1221	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba Alimentación a Filtrado 300-PP-019A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16881
2	1	9	E	-	DI 9-10	10	106	F-28	29	30	ENTRADA	PISL	-	1221	Interruptor de Presión Baja	Bomba Alimentación a Filtrado 300-PP-019A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16881
2	1	9	E	-	DI 9-11	11	106	F-31	32	33	ENTRADA	ZSO	-	1240	Interruptor de Posición Abierta	Bomba de Relaves 300-PP-020B	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16882
2	1	9	E	-	DI 9-12	12	106	F-34	35	36	ENTRADA	ZSC	-	1240	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba de Relaves 300-PP-020B	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16882
2	1	9	E	-	DI 9-13	13	106	F-37	38	39	ENTRADA	ZSO	-	1241	Interruptor de Posición Abierta	Bomba de Relaves 300-PP-020D	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16787
2	1	9	E	-	DI 9-14	14	106	F-40	41	42	ENTRADA	ZSC	-	1241	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba de Relaves 300-PP-020D	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16787
2	1	9	E	-	DI 9-15	15	106	F-43	44	45	ENTRADA	FSL	-	1234	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba de Relaves 300-PP-020B	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16882
2	1	9	E	-	DI 9-16	16	106	F-46	47	48	ENTRADA	PISL	-	1234	Interruptor de Presión Baja	Bomba de Relaves 300-PP-020B	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16882
2	1	9	E	-	DI 9-17	17	106	F-49	50	51	ENTRADA	ZSO	-	1242	Interruptor de Posición Abierta	Bomba de Relaves 300-PP-020A	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16883
2	1	9	E	-	DI 9-18	18	106	F-52	53	54	ENTRADA	ZSC	-	1242	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba de Relaves 300-PP-020A	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16883
2	1	9	E	-	DI 9-19	19	106	F-55	56	57	ENTRADA	ZSO	-	1243	Interruptor de Posición Abierta	Bomba de Relaves 300-PP-020C	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16786
2	1	9	E	-	DI 9-20	20	106	F-58	59	60	ENTRADA	ZSC	-	1243	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba de Relaves 300-PP-020C	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16786
2	1	9	E	-	DI 9-21	21	106	F-61	62	63	ENTRADA	FSL	-	1236	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba de Relaves 300-PP-020A	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16883
2	1	9	E	-	DI 9-22	22	106	F-64	65	66	ENTRADA	PISL	-	1236	Interruptor de Presión Baja	Bomba de Relaves 300-PP-020A	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16883
2	1	9	E	-	DI 9-23	23	106	F-67	68	69	ENTRADA	ZSO	-	1245	Interruptor de Posición Abierta	Bomba 300-PP-021	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16884
2	1	9	E	-	DI 9-24	24	106	F-70	71	72	ENTRADA	ZSC	-	1245	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba 300-PP-021	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16884
2	1	9	E	-	DI 9-25	25	106	F-73	74	75	ENTRADA	ZSO	-	1246	Interruptor de Posición Abierta	Bomba 300-PP-021	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16884
2	1	9	E	-	DI 9-26	26	106	F-76	77	78	ENTRADA	ZSC	-	1246	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba 300-PP-021	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16884
2	1	9	E	-	DI 9-27	27	106	F-79	80	81	ENTRADA	FSL	-	1340	Interruptor de Flujo Bajo	Bomba 300-PP-046	997305-D-16.10-IN-16635	997305-D-16.10-IN-16892
2	1	9	E	-	DI 9-28	28	106	F-82	83	84	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
2	1	9	E	-	DI 9-29	29	106	F-85	86	87	ENTRADA	ZSO	-	1248	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Transferencia 300-PP-023	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16885
2	1	9	E	-	DI 9-30	30	106	F-88	89	90	ENTRADA	ZSC	-	1248	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Transferencia 300-PP-023	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16885
2	1	9	E	-	DI 9-31	31	106	F-91	92	93	ENTRADA	ZSO	-	1249	Interruptor de Posición Abierta	Bomba Transferencia 300-PP-023	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16885
2	1	9	E	-	DI 9-32	32	106	F-94	95	96	ENTRADA	ZSC	-	1249	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba Transferencia 300-PP-023	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16885

**R: RACK**
**B: BACKPLANE**
**S: SLOT**
**D: DISPOSITIVO**
**CH: CHANEL**

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**
**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** ENTRADAS DISCRETAS

**Por :**
**Revisado :**
**Fecha :**
**Rev.**
**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	1	10	E	-	DI 10-1	1	107	F-1	2	3	ENTRADA	FSL	-	1348	Interrupor de Flujo Bajo	Bomba Alimentación a Filtro 300-PP-017B	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16878
2	1	10	E	-	DI 10-2	2	107	F-4	5	6	ENTRADA	PISL	-	1348	Interrupor de Presión Baja	Bomba Alimentación a Filtro 300-PP-017B	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16878
2	1	10	E	-	DI 10-3	3	107	F-7	8	9	ENTRADA	ZSO	-	1188	Interrupor de Posición Abierta	Bomba Colas 300-PP-038	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16886
2	1	10	E	-	DI 10-4	4	107	F-10	11	12	ENTRADA	ZSC	-	1188	Interrupor de Posición Cerrada	Bomba Colas 300-PP-038	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16886
2	1	10	E	-	DI 10-5	5	107	F-13	14	15	ENTRADA	ZSO	-	1189	Interrupor de Posición Abierta	Bomba Colas 300-PP-038	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16886
2	1	10	E	-	DI 10-6	6	107	F-16	17	18	ENTRADA	ZSC	-	1189	Interrupor de Posición Cerrada	Bomba Colas 300-PP-038	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16886
2	1	10	E	-	DI 10-7	7	107	F-19	20	21	ENTRADA	FSL	-	1252	Interrupor de Flujo Bajo	Bomba Colas 300-PP-038	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16886
2	1	10	E	-	DI 10-8	8	107	F-22	23	24	ENTRADA	PISL	-	1252	Interrupor de Presión Baja	Bomba Colas 300-PP-038	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16886
2	1	10	E	-	DI 10-9	9	107	F-25	26	27	ENTRADA	ZSO	-	1155	Interrupor de Posición Abierta	Bomba U/F Espesador 300-PP-039A	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16887
2	1	10	E	-	DI 10-10	10	107	F-28	29	30	ENTRADA	ZSC	-	1155	Interrupor de Posición Cerrada	Bomba U/F Espesador 300-PP-039A	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16887
2	1	10	E	-	DI 10-11	11	107	F-31	32	33	ENTRADA	ZSO	-	1156	Interrupor de Posición Abierta	Bomba U/F Espesador 300-PP-039A	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16887
2	1	10	E	-	DI 10-12	12	107	F-34	35	36	ENTRADA	ZSC	-	1156	Interrupor de Posición Cerrada	Bomba U/F Espesador 300-PP-039A	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16887
2	1	10	E	-	DI 10-13	13	107	F-37	38	39	ENTRADA	FSL	-	1143	Interrupor de Flujo Bajo	Bomba U/F Espesador 300-PP-039A	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16887
2	1	10	E	-	DI 10-14	14	107	F-40	41	42	ENTRADA	PISL	-	1143	Interrupor de Presión Baja	Bomba U/F Espesador 300-PP-039A	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16887
2	1	10	E	-	DI 10-15	15	107	F-43	44	45	ENTRADA	ZSO	-	1157	Interrupor de Posición Abierta	Bomba U/F Espesador 300-PP-039B	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16888
2	1	10	E	-	DI 10-16	16	107	F-46	47	48	ENTRADA	ZSC	-	1157	Interrupor de Posición Cerrada	Bomba U/F Espesador 300-PP-039B	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16888
2	1	10	E	-	DI 10-17	17	107	F-49	50	51	ENTRADA	ZSO	-	1158	Interrupor de Posición Abierta	Bomba U/F Espesador 300-PP-039B	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16888
2	1	10	E	-	DI 10-18	18	107	F-52	53	54	ENTRADA	ZSC	-	1158	Interrupor de Posición Cerrada	Bomba U/F Espesador 300-PP-039B	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16888
2	1	10	E	-	DI 10-19	19	107	F-55	56	57	ENTRADA	FSL	-	1145	Interrupor de Flujo Bajo	Bomba U/F Espesador 300-PP-039B	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16888
2	1	10	E	-	DI 10-20	20	107	F-58	59	60	ENTRADA	PISL	-	1145	Interrupor de Presión Baja	Bomba U/F Espesador 300-PP-039B	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16888
2	1	10	E	-	DI 10-21	21	107	F-61	62	63	ENTRADA	ZSO	-	1213	Interrupor de Posición Abierta	Bomba de Alimentación TK de Agua Alcalina 300-PP-040	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16889
2	1	10	E	-	DI 10-22	22	107	F-64	65	66	ENTRADA	ZSC	-	1213	Interrupor de Posición Cerrada	Bomba de Alimentación TK de Agua Alcalina 300-PP-040	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16889
2	1	10	E	-	DI 10-23	23	107	F-67	68	69	ENTRADA	ZSO	-	1214	Interrupor de Posición Abierta	Bomba de Alimentación TK de Agua Alcalina 300-PP-040	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16889
2	1	10	E	-	DI 10-24	24	107	F-70	71	72	ENTRADA	ZSC	-	1214	Interrupor de Posición Cerrada	Bomba de Alimentación TK de Agua Alcalina 300-PP-040	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16889
2	1	10	E	-	DI 10-25	25	107	F-73	74	75	ENTRADA	ZSO	-	1215	Interrupor de Posición Abierta	Bomba Agua Alcalina Recuperada 300-PP-041	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16890
2	1	10	E	-	DI 10-26	26	107	F-76	77	78	ENTRADA	ZSC	-	1215	Interrupor de Posición Cerrada	Bomba Agua Alcalina Recuperada 300-PP-041	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16890
2	1	10	E	-	DI 10-27	27	107	F-79	80	81	ENTRADA	ZSO	-	1216	Interrupor de Posición Abierta	Bomba Agua Alcalina Recuperada 300-PP-041	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16890
2	1	10	E	-	DI 10-28	28	107	F-82	83	84	ENTRADA	ZSC	-	1216	Interrupor de Posición Cerrada	Bomba Agua Alcalina Recuperada 300-PP-041	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16890
2	1	10	E	-	DI 10-29	29	107	F-85	86	87	ENTRADA	ZSO	-	1334	Interrupor de Posición Abierta	Bomba Agua Alcalina 300-PP-061	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16699
2	1	10	E	-	DI 10-30	30	107	F-88	89	90	ENTRADA	ZSC	-	1334	Interrupor de Posición Cerrada	Bomba Agua Alcalina 300-PP-061	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16699
2	1	10	E	-	DI 10-31	31	107	F-91	92	93	ENTRADA	ZSO	-	1335	Interrupor de Posición Abierta	Bomba Agua Alcalina 300-PP-061	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16699
2	1	10	E	-	DI 10-32	32	107	F-94	95	96	ENTRADA	ZSC	-	1335	Interrupor de Posición Cerrada	Bomba Agua Alcalina 300-PP-061	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16699

**R: RACK**
**B: BACKPLANE**
**S: SLOT**
**D: DISPOSITIVO**
**CH: CHANEL**

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**
**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** ENTRADAS DISCRETAS

**Por :**
**Revisado :**
**Fecha :**
**Rev.**
**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	2	3	E	-	DI 3-1	1	108	F-1	2	3	ENTRADA	ZSO	-	1289	Interruptor de Posición Abierta	Bomba 300-PP-045A	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16891
2	2	3	E	-	DI 3-2	2	108	F-4	5	6	ENTRADA	ZSC	-	1289	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba 300-PP-045A	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16891
2	2	3	E	-	DI 3-3	3	108	F-7	8	9	ENTRADA	ZSO	-	1290	Interruptor de Posición Abierta	Bomba 300-PP-045B	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16891
2	2	3	E	-	DI 3-4	4	108	F-10	11	12	ENTRADA	ZSC	-	1290	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba 300-PP-045B	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16891
2	2	3	E	-	DI 3-5	5	108	F-13	14	15	ENTRADA	ZSO	-	1276	Interruptor de Posición Abierta	Bomba 300-PP-046	997305-D-16.10-IN-16635	997305-D-16.10-IN-16892
2	2	3	E	-	DI 3-6	6	108	F-16	17	18	ENTRADA	ZSC	-	1276	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba 300-PP-046	997305-D-16.10-IN-16635	997305-D-16.10-IN-16892
2	2	3	E	-	DI 3-7	7	108	F-19	20	21	ENTRADA	ZSO	-	1277	Interruptor de Posición Abierta	Bomba 300-PP-046	997305-D-16.10-IN-16635	997305-D-16.10-IN-16892
2	2	3	E	-	DI 3-8	8	108	F-22	23	24	ENTRADA	ZSC	-	1277	Interruptor de Posición Cerrada	Bomba 300-PP-046	997305-D-16.10-IN-16635	997305-D-16.10-IN-16892
2	2	3	E	-	DI 3-9	9	108	F-25	26	27	ENTRADA	SSL	-	1292	Interruptor de Baja Velocidad	Faja Transportadora 300-BC-001	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16894
2	2	3	E	-	DI 3-10	10	108	F-28	29	30	ENTRADA	HS	-	1052A	Interruptor de Parada de Emergencia	Faja Transportadora 300-BC-001	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16894
2	2	3	E	-	DI 3-11	11	108	F-31	32	33	ENTRADA	HS	-	1052B	Interruptor de Parada de Emergencia	Faja Transportadora 300-BC-001	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16894
2	2	3	E	-	DI 3-12	12	108	F-34	35	36	ENTRADA	ZS	-	1263	Interruptor de Desalineamiento de Faja	Faja Transportadora 300-BC-001	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16894
2	2	3	E	-	DI 3-13	13	108	F-37	38	39	ENTRADA	ZS	-	1264	Interruptor de Desalineamiento de Faja	Faja Transportadora 300-BC-001	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16894
2	2	3	E	-	DI 3-14	14	108	F-40	41	42	ENTRADA	SSL	-	1257	Interruptor de Baja Velocidad	Faja Transportadora 300-BC-007	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16895
2	2	3	E	-	DI 3-15	15	108	F-43	44	45	ENTRADA	HS	-	1258A	Interruptor de Parada de Emergencia	Faja Transportadora 300-BC-007	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16895
2	2	3	E	-	DI 3-16	16	108	F-46	47	48	ENTRADA	HS	-	1258B	Interruptor de Parada de Emergencia	Faja Transportadora 300-BC-007	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16895
2	2	3	E	-	DI 3-17	17	108	F-49	50	51	ENTRADA	ZS	-	1259	Interruptor de Desalineamiento de Faja	Faja Transportadora 300-BC-007	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16895
2	2	3	E	-	DI 3-18	18	108	F-52	53	54	ENTRADA	ZS	-	1260	Interruptor de Desalineamiento de Faja	Faja Transportadora 300-BC-007	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16895
2	2	3	E	-	DI 3-19	19	108	F-55	56	57	ENTRADA	HS	-	1329A	Interruptor de Parada de Emergencia	Faja Transportadora 300-BC-008	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16698
2	2	3	E	-	DI 3-20	20	108	F-58	59	60	ENTRADA	HS	-	1329B	Interruptor de Parada de Emergencia	Faja Transportadora 300-BC-008	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16698
2	2	3	E	-	DI 3-21	21	108	F-61	62	63	ENTRADA	ZS	-	1330	Interruptor de Desalineamiento de Faja	Faja Transportadora 300-BC-008	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16698
2	2	3	E	-	DI 3-22	22	108	F-64	65	66	ENTRADA	ZS	-	1331	Interruptor de Desalineamiento de Faja	Faja Transportadora 300-BC-008	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16698
2	2	3	E	-	DI 3-23	23	108	F-67	68	69	ENTRADA	SSL	-	1070	Interruptor de Baja Velocidad	Faja Transportadora 300-BC-003A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16897
2	2	3	E	-	DI 3-24	24	108	F-70	71	72	ENTRADA	HS	-	1071A	Interruptor de Parada de Emergencia	Faja Transportadora 300-BC-003A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16897
2	2	3	E	-	DI 3-25	25	108	F-73	74	75	ENTRADA	HS	-	1071B	Interruptor de Parada de Emergencia	Faja Transportadora 300-BC-003A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16897
2	2	3	E	-	DI 3-26	26	108	F-76	77	78	ENTRADA	ZS	-	1072	Interruptor de Desalineamiento de Faja	Faja Transportadora 300-BC-003A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16897
2	2	3	E	-	DI 3-27	27	108	F-79	80	81	ENTRADA	ZS	-	1266	Interruptor de Desalineamiento de Faja	Faja Transportadora 300-BC-003A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16897
2	2	3	E	-	DI 3-28	28	108	F-82	83	84	ENTRADA	SSL	-	1067	Interruptor de Baja Velocidad	Faja Transportadora 300-BC-003B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16898
2	2	3	E	-	DI 3-29	29	108	F-85	86	87	ENTRADA	HS	-	1068A	Interruptor de Parada de Emergencia	Faja Transportadora 300-BC-003B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16898
2	2	3	E	-	DI 3-30	30	108	F-88	89	90	ENTRADA	HS	-	1068B	Interruptor de Parada de Emergencia	Faja Transportadora 300-BC-003B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16898
2	2	3	E	-	DI 3-31	31	108	F-91	92	93	ENTRADA	ZS	-	1069	Interruptor de Desalineamiento de Faja	Faja Transportadora 300-BC-003B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16898
2	2	3	E	-	DI 3-32	32	108	F-94	95	96	ENTRADA	ZS	-	1265	Interruptor de Desalineamiento de Faja	Faja Transportadora 300-BC-003B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16898

**R: RACK**
**B: BACKPLANE**
**S: SLOT**
**D: DISPOSITIVO**
**CH: CHANEL**

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**

**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** ENTRADAS DISCRETAS

**Por :**

**Revisado :**

**Fecha :**

**Rev.**

**0**

PROYECTO: 2023-2024																		
R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	2	4	E	-	DI 4-1	1	109	F-1	2	3	ENTRADA	SSL	-	1073	Interrupor de Baja Velocidad	Faja Transportadora 300-BC-006	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16899
2	2	4	E	-	DI 4-2	2	109	F-4	5	6	ENTRADA	HS	-	1074A	Interrupor de Parada de Emergencia	Faja Transportadora 300-BC-006	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16899
2	2	4	E	-	DI 4-3	3	109	F-7	8	9	ENTRADA	HS	-	1074B	Interrupor de Parada de Emergencia	Faja Transportadora 300-BC-006	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16899
2	2	4	E	-	DI 4-4	4	109	F-10	11	12	ENTRADA	ZS	-	1075	Interrupor de Desalineamiento de Faja	Faja Transportadora 300-BC-006	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16899
2	2	4	E	-	DI 4-5	5	109	F-13	14	15	ENTRADA	FSL	-	1349	Interrupor de Flujo Bajo	Bomba Alimentación a Filtro 300-PP-017C	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16784
2	2	4	E	-	DI 4-6	6	109	F-16	17	18	ENTRADA	PISL	-	1349	Interrupor de Presión Baja	Bomba Alimentación a Filtro 300-PP-017C	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16784
2	2	4	E	-	DI 4-7	7	109	F-19	20	21	RESERVA	FSL	-	1352	Interrupor de Flujo Bajo	Bomba Alimentación a Filtrado 300-PP-019B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16881
2	2	4	E	-	DI 4-8	8	109	F-22	23	24	RESERVA	PISL	-	1352	Interrupor de Presión Baja	Bomba Alimentación a Filtrado 300-PP-019B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16881
2	2	4	E	-	DI 4-9	9	109	F-25	26	27	RESERVA	FSL	-	1353	Interrupor de Flujo Bajo	Bomba Alimentación a Filtrado 300-PP-019C	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16785
2	2	4	E	-	DI 4-10	10	109	F-28	29	30	RESERVA	PISL	-	1353	Interrupor de Presión Baja	Bomba Alimentación a Filtrado 300-PP-019C	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16785
2	2	4	E	-	DI 4-11	11	109	F-31	32	33	ENTRADA	FSL	-	1357	Interrupor de Flujo Bajo	Bomba de Relaves 300-PP-020C	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16786
2	2	4	E	-	DI 4-12	12	109	F-34	35	36	ENTRADA	PISL	-	1357	Interrupor de Presión Baja	Bomba de Relaves 300-PP-020C	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16786
2	2	4	E	-	DI 4-13	13	109	F-37	38	39	ENTRADA	FSL	-	1358	Interrupor de Flujo Bajo	Bomba de Relaves 300-PP-020D	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16787
2	2	4	E	-	DI 4-14	14	109	F-40	41	42	ENTRADA	PISL	-	1358	Interrupor de Presión Baja	Bomba de Relaves 300-PP-020D	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16787
2	2	4	E	-	DI 4-15	15	109	F-43	44	45	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	4	E	-	DI 4-16	16	109	F-46	47	48	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	4	E	-	DI 4-17	17	109	F-49	50	51	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	4	E	-	DI 4-18	18	109	F-52	53	54	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	4	E	-	DI 4-19	19	109	F-55	56	57	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	4	E	-	DI 4-20	20	109	F-58	59	60	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	4	E	-	DI 4-21	21	109	F-61	62	63	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	4	E	-	DI 4-22	22	109	F-64	65	66	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	4	E	-	DI 4-23	23	109	F-67	68	69	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	4	E	-	DI 4-24	24	109	F-70	71	72	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	4	E	-	DI 4-25	25	109	F-73	74	75	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	4	E	-	DI 4-26	26	109	F-76	77	78	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	4	E	-	DI 4-27	27	109	F-79	80	81	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	4	E	-	DI 4-28	28	109	F-82	83	84	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	4	E	-	DI 4-29	29	109	F-85	86	87	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	4	E	-	DI 4-30	30	109	F-88	89	90	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	4	E	-	DI 4-31	31	109	F-91	92	93	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	4	E	-	DI 4-32	32	109	F-94	95	96	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE

GABINETE: 200-TC-001

AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

MODULO: ENTRADAS DISCRETAS

Por :

Revisado :

Fecha :

Rev.

0

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	2	5	E	-	DI 5-1	1					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-2	2					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-3	3					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-4	4					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-5	5					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-6	6					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-7	7					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-8	8					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-9	9					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-10	10					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-11	11					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-12	12					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-13	13					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-14	14					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-15	15					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-16	16					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-17	17					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-18	18					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-19	19					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-20	20					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-21	21					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-22	22					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-23	23					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-24	24					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-25	25					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-26	26					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-27	27					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-28	28					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-29	29					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-30	30					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-31	31					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	5	E	-	DI 5-32	32					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

R: RACK

B: BACKPLANE

S: SLOT

D: DISPOSITIVO

CH: CHANEL

TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE

GABINETE: 200-TC-001

AREA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

MODULO: ENTRADAS DISCRETAS

Por :

Revisado :

Fecha :

Rev.

0

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	2	6	E	-	DI 6-1	1					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-2	2					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-3	3					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-4	4					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-5	5					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-6	6					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-7	7					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-8	8					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-9	9					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-10	10					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-11	11					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-12	12					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-13	13					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-14	14					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-15	15					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-16	16					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-17	17					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-18	18					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-19	19					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-20	20					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-21	21					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-22	22					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-23	23					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-24	24					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-25	25					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-26	26					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-27	27					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-28	28					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-29	29					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-30	30					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-31	31					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	6	E	-	DI 6-32	32					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

R: RACK

B: BACKPLANE

S: SLOT

D: DISPOSITIVO

CH: CHANEL



**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**

**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** ENTRADAS DISCRETAS

**Por :**

**Revisado :**

**Fecha :**

**Rev.**

**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	2	7	E	-	DI 7-1	1					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-2	2					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-3	3					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-4	4					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-5	5					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-6	6					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-7	7					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-8	8					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-9	9					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-10	10					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-11	11					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-12	12					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-13	13					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-14	14					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-15	15					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-16	16					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-17	17					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-18	18					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-19	19					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-20	20					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-21	21					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-22	22					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-23	23					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-24	24					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-25	25					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-26	26					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-27	27					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-28	28					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-29	29					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-30	30					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-31	31					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	7	E	-	DI 7-32	32					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**

**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** ENTRADAS DISCRETAS

**Por :**

**Revisado :**

**Fecha :**

**Rev.**

**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	2	8	E	-	DI 8-1	1					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-2	2					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-3	3					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-4	4					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-5	5					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-6	6					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-7	7					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-8	8					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-9	9					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-10	10					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-11	11					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-12	12					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-13	13					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-14	14					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-15	15					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-16	16					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-17	17					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-18	18					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-19	19					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-20	20					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-21	21					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-22	22					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-23	23					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-24	24					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-25	25					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-26	26					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-27	27					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-28	28					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-29	29					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-30	30					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-31	31					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	8	E	-	DI 8-32	32					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**

**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** ENTRADAS DISCRETAS

**Por :**

**Revisado :**

**Fecha :**

**Rev.**

**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA	TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	2	9	E	-	DI 9-1	1			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-2	2			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-3	3			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-4	4			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-5	5			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-6	6			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-7	7			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-8	8			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-9	9			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-10	10			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-11	11			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-12	12			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-13	13			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-14	14			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-15	15			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-16	16			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-17	17			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-18	18			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-19	19			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-20	20			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-21	21			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-22	22			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-23	23			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-24	24			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-25	25			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-26	26			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-27	27			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-28	28			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-29	29			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-30	30			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-31	31			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	9	E	-	DI 9-32	32			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**

**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** ENTRADAS DISCRETAS

**Por :**

**Revisado :**

**Fecha :**

**Rev.**

**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	2	10	E	-	DI 10-1	1					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-2	2					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-3	3					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-4	4					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-5	5					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-6	6					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-7	7					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-8	8					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-9	9					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-10	10					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-11	11					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-12	12					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-13	13					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-14	14					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-15	15					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-16	16					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-17	17					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-18	18					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-19	19					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-20	20					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-21	21					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-22	22					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-23	23					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-24	24					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-25	25					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-26	26					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-27	27					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-28	28					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-29	29					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-30	30					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-31	31					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	2	10	E	-	DI 10-32	32					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**
**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** SALIDAS DISCRETAS

**Por :**
**Revisado :**
**Fecha :**
**Rev.**
**0**

RESERVA															Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO									
2	3	3	E	-	DO 3-1	1	200	F-1	2	3	SALIDA	HV	-	1022	Abrir Válvula	Bomba Colas 200-PP-002	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16715		
2	3	3	E	-	DO 3-2	2	200	F-4	5	6	SALIDA	HV	-	1022	Cerrar Válvula	Bomba Colas 200-PP-002	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16715		
2	3	3	E	-	DO 3-3	3	200	F-7	8	9	SALIDA	HV	-	1023	Abrir Válvula	Bomba Colas 200-PP-002	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16715		
2	3	3	E	-	DO 3-4	4	200	F-10	11	12	SALIDA	HV	-	1023	Cerrar Válvula	Bomba Colas 200-PP-002	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16715		
2	3	3	E	-	DO 3-5	5	200	F-13	14	15	SALIDA	SV	-	1009	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Colas 200-PP-002	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16715		
2	3	3	E	-	DO 3-6	6	200	F-16	17	18	SALIDA	HV	-	1020	Abrir Válvula	Bomba Concentrado 200-PP-003	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16716		
2	3	3	E	-	DO 3-7	7	200	F-19	20	21	SALIDA	HV	-	1020	Cerrar Válvula	Bomba Concentrado 200-PP-003	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16716		
2	3	3	E	-	DO 3-8	8	200	F-22	23	24	SALIDA	HV	-	1021	Abrir Válvula	Bomba Concentrado 200-PP-003	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16716		
2	3	3	E	-	DO 3-9	9	200	F-25	26	27	SALIDA	HV	-	1021	Cerrar Válvula	Bomba Concentrado 200-PP-003	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16716		
2	3	3	E	-	DO 3-10	10	200	F-28	29	30	SALIDA	SV	-	1013	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Concentrado 200-PP-003	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16716		
2	3	3	E	-	DO 3-11	11	200	F-31	32	33	SALIDA	HV	-	1018	Abrir Válvula	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16717		
2	3	3	E	-	DO 3-12	12	200	F-34	35	36	SALIDA	HV	-	1018	Cerrar Válvula	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16717		
2	3	3	E	-	DO 3-13	13	200	F-37	38	39	SALIDA	HV	-	1019	Abrir Válvula	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16717		
2	3	3	E	-	DO 3-14	14	200	F-40	41	42	SALIDA	HV	-	1019	Cerrar Válvula	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16717		
2	3	3	E	-	DO 3-15	15	200	F-43	44	45	SALIDA	SV	-	1011	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Concentrado Flotación Rougher Bulk Finos 200-PP-005	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16717		
2	3	3	E	-	DO 3-16	16	200	F-46	47	48	RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA		

**R: RACK**
**B: BACKPLANE**
**S: SLOT**
**D: DISPOSITIVO**
**CH: CHANEL**
**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**
**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** SALIDAS DISCRETAS

**Por :**
**Revisado :**
**Fecha :**
**Rev.**
**0**

CARBON DIOXIDE																		
R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag			Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	3	4	E	-	DO 4-1	1	201	F-1	2	3	SALIDA	HV	-	1082	Abrir Válvula	Bomba Colas 100-PP-006	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16706
2	3	4	E	-	DO 4-2	2	201	F-4	5	6	SALIDA	HV	-	1082	Cerrar Válvula	Bomba Colas 100-PP-006	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16706
2	3	4	E	-	DO 4-3	3	201	F-7	8	9	SALIDA	SV	-	1071	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Colas 100-PP-006	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16706
2	3	4	E	-	DO 4-4	4	201	F-10	11	12	SALIDA	HV	-	1080	Abrir Válvula	Bomba Concentrado 100-PP-007	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16707
2	3	4	E	-	DO 4-5	5	201	F-13	14	15	SALIDA	HV	-	1080	Cerrar Válvula	Bomba Concentrado 100-PP-007	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16707
2	3	4	E	-	DO 4-6	6	201	F-16	17	18	SALIDA	HV	-	1081	Abrir Válvula	Bomba Concentrado 100-PP-007	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16707
2	3	4	E	-	DO 4-7	7	201	F-19	20	21	SALIDA	HV	-	1081	Cerrar Válvula	Bomba Concentrado 100-PP-007	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16707
2	3	4	E	-	DO 4-8	8	201	F-22	23	24	SALIDA	SV	-	1073	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Concentrado 100-PP-007	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16707
2	3	4	E	-	DO 4-9	9	201	F-25	26	27	SALIDA	HV	-	1078	Abrir Válvula	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP-009	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16708
2	3	4	E	-	DO 4-10	10	201	F-28	29	30	SALIDA	HV	-	1078	Cerrar Válvula	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP-009	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16708
2	3	4	E	-	DO 4-11	11	201	F-31	32	33	SALIDA	HV	-	1079	Abrir Válvula	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP-009	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16708
2	3	4	E	-	DO 4-12	12	201	F-34	35	36	SALIDA	HV	-	1079	Cerrar Válvula	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP-009	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16708
2	3	4	E	-	DO 4-13	13	201	F-37	38	39	SALIDA	SV	-	1069	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba de Concentrado de Flotación Rougher Bulk Gruesos 100-PP-009	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16708
2	3	4	E	-	DO 4-14	14	201	F-40	41	42	SALIDA	HV	-	1093	Abrir Válvula	Bomba Colas 100-PP-006	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16706
2	3	4	E	-	DO 4-15	15	201	F-43	44	45	SALIDA	HV	-	1093	Cerrar Válvula	Bomba Colas 100-PP-006	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16706
2	3	4	E	-	DO 4-16	16	201	F-46	47	48	SALIDA	PV	-	1321A	Abrir Válvula	Nido de Hidrociclones Remolienda Finos 300-CY-001	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16902

**R: RACK**
**B: BACKPLANE**

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**
**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** SALIDAS DISCRETAS

**Por :**
**Revisado :**
**Fecha :**
**Rev.**
**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	3	5	E	-	DO 5-1	1	202	F-1	2	3	SALIDA	PY	-	1318	Actuador Electroneumático	Boma 300-PP-021	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16908
2	3	5	E	-	DO 5-2	2	202	F-4	5	6	SALIDA	HV	-	1135	Abrir Válvula	Bomba Colas 300-PP-003	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16864
2	3	5	E	-	DO 5-3	3	202	F-7	8	9	SALIDA	HV	-	1135	Cerrar Válvula	Bomba Colas 300-PP-003	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16864
2	3	5	E	-	DO 5-4	4	202	F-10	11	12	SALIDA	HV	-	1136	Abrir Válvula	Bomba Colas 300-PP-003	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16864
2	3	5	E	-	DO 5-5	5	202	F-13	14	15	SALIDA	HV	-	1136	Cerrar Válvula	Bomba Colas 300-PP-003	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16864
2	3	5	E	-	DO 5-6	6	202	F-16	17	18	SALIDA	SV	-	1123	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Colas 300-PP-003	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16864
2	3	5	E	-	DO 5-7	7	202	F-19	20	21	SALIDA	HV	-	1137	Abrir Válvula	Bomba Concentrado 300-PP-002	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16865
2	3	5	E	-	DO 5-8	8	202	F-22	23	24	SALIDA	HV	-	1137	Cerrar Válvula	Bomba Concentrado 300-PP-002	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16865
2	3	5	E	-	DO 5-9	9	202	F-25	26	27	SALIDA	HV	-	1138	Abrir Válvula	Bomba Concentrado 300-PP-002	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16865
2	3	5	E	-	DO 5-10	10	202	F-28	29	30	SALIDA	HV	-	1138	Cerrar Válvula	Bomba Concentrado 300-PP-002	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16865
2	3	5	E	-	DO 5-11	11	202	F-31	32	33	SALIDA	SV	-	1125	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Concentrado 300-PP-002	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16865
2	3	5	E	-	DO 5-12	12	202	F-34	35	36	SALIDA	HV	-	1139	Abrir Válvula	Bomba Colas 300-PP-004	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16866
2	3	5	E	-	DO 5-13	13	202	F-37	38	39	SALIDA	HV	-	1139	Cerrar Válvula	Bomba Colas 300-PP-004	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16866
2	3	5	E	-	DO 5-14	14	202	F-40	41	42	SALIDA	HV	-	1140	Abrir Válvula	Bomba Colas 300-PP-004	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16866
2	3	5	E	-	DO 5-15	15	202	F-43	44	45	SALIDA	HV	-	1140	Cerrar Válvula	Bomba Colas 300-PP-004	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16866
2	3	5	E	-	DO 5-16	16	202	F-46	47	48	SALIDA	SV	-	1127	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Colas 300-PP-004	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16866

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**
**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** SALIDAS DISCRETAS

**Por :**
**Revisado :**
**Fecha :**
**Rev.**
**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag			Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	3	6	E	-	DO 6-1	1	203	F-1	2	3	SALIDA	HV	-	1141	Abrir Válvula	Bombas Concentrado Flotación 2a Limpieza Bulk 300-PP-005	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16867
2	3	6	E	-	DO 6-2	2	203	F-4	5	6	SALIDA	HV	-	1141	Cerrar Válvula	Bombas Concentrado Flotación 2a Limpieza Bulk 300-PP-005	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16867
2	3	6	E	-	DO 6-3	3	203	F-7	8	9	SALIDA	HV	-	1142	Abrir Válvula	Bombas Concentrado Flotación 2a Limpieza Bulk 300-PP-005	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16867
2	3	6	E	-	DO 6-4	4	203	F-10	11	12	SALIDA	HV	-	1142	Cerrar Válvula	Bombas Concentrado Flotación 2a Limpieza Bulk 300-PP-005	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16867
2	3	6	E	-	DO 6-5	5	203	F-13	14	15	SALIDA	SV	-	1129	Abrir / Cerrar Válvula	Bombas Concentrado Flotación 2a Limpieza Bulk 300-PP-005	997305-D-16.10-IN-16625	997305-D-16.10-IN-16867
2	3	6	E	-	DO 6-6	6	203	F-16	17	18	SALIDA	PV	-	1321A	Cerrar Válvula	Nido de Hidrociclones Remolienda Finos 300-CY-001	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16902
2	3	6	E	-	DO 6-7	7	203	F-19	20	21	SALIDA	PV	-	1321B	Abrir Válvula	Nido de Hidrociclones Remolienda Finos 300-CY-001	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16902
2	3	6	E	-	DO 6-8	8	203	F-22	23	24	SALIDA	PV	-	1321B	Cerrar Válvula	Nido de Hidrociclones Remolienda Finos 300-CY-001	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16902
2	3	6	E	-	DO 6-9	9	203	F-25	26	27	SALIDA	PV	-	1321C	Abrir Válvula	Nido de Hidrociclones Remolienda Finos 300-CY-001	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16902
2	3	6	E	-	DO 6-10	10	203	F-28	29	30	SALIDA	PV	-	1321C	Cerrar Válvula	Nido de Hidrociclones Remolienda Finos 300-CY-001	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16902
2	3	6	E	-	DO 6-11	11	203	F-31	32	33	SALIDA	HV	-	1159	Abrir Válvula	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16869
2	3	6	E	-	DO 6-12	12	203	F-34	35	36	SALIDA	HV	-	1159	Cerrar Válvula	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16869
2	3	6	E	-	DO 6-13	13	203	F-37	38	39	SALIDA	HV	-	1160	Abrir Válvula	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16869
2	3	6	E	-	DO 6-14	14	203	F-40	41	42	SALIDA	HV	-	1160	Cerrar Válvula	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16869
2	3	6	E	-	DO 6-15	15	203	F-43	44	45	SALIDA	SV	-	1147	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Remolienda Concentrado Bulk 300-PP-007	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16869
2	3	6	E	-	DO 6-16	16	203	F-46	47	48	SALIDA	HV	-	1173	Abrir Válvula	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16870

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**

**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** SALIDAS DISCRETAS

**Por :**

**Revisado :**

**Fecha :**

**Rev.**

**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag			Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	3	7	E	-	DO 7-1	1	204	F-1	2	3	SALIDA	HV	-	1173	Cerrar Válvula	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16870
2	3	7	E	-	DO 7-2	2	204	F-4	5	6	SALIDA	HV	-	1174	Abrir Válvula	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16870
2	3	7	E	-	DO 7-3	3	204	F-7	8	9	SALIDA	HV	-	1174	Cerrar Válvula	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16870
2	3	7	E	-	DO 7-4	4	204	F-10	11	12	SALIDA	SV	-	1161	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Alimentación Flotación 300-PP-009	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16870
2	3	7	E	-	DO 7-5	5	204	F-13	14	15	SALIDA	HV	-	1179	Abrir Válvula	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16871
2	3	7	E	-	DO 7-6	6	204	F-16	17	18	SALIDA	HV	-	1179	Cerrar Válvula	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16871
2	3	7	E	-	DO 7-7	7	204	F-19	20	21	SALIDA	HV	-	1180	Abrir Válvula	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16871
2	3	7	E	-	DO 7-8	8	204	F-22	23	24	SALIDA	HV	-	1180	Cerrar Válvula	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16871
2	3	7	E	-	DO 7-9	9	204	F-25	26	27	SALIDA	SV	-	1167	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba de Concentrado Flotación Selectiva 300-PP-010	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16871
2	3	7	E	-	DO 7-10	10	204	F-28	29	30	SALIDA	HV	-	1175	Abrir Válvula	Bomba Colas 300-PP-011	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16872
2	3	7	E	-	DO 7-11	11	204	F-31	32	33	SALIDA	HV	-	1175	Cerrar Válvula	Bomba Colas 300-PP-011	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16872
2	3	7	E	-	DO 7-12	12	204	F-34	35	36	SALIDA	HV	-	1176	Abrir Válvula	Bomba Colas 300-PP-011	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16872
2	3	7	E	-	DO 7-13	13	204	F-37	38	39	SALIDA	HV	-	1176	Cerrar Válvula	Bomba Colas 300-PP-011	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16872
2	3	7	E	-	DO 7-14	14	204	F-40	41	42	SALIDA	SV	-	1163	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Colas 300-PP-011	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16872
2	3	7	E	-	DO 7-15	15	204	F-43	44	45	SALIDA	HV	-	1177	Abrir Válvula	Bomba Concentrado 300-PP-012	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16873
2	3	7	E	-	DO 7-16	16	204	F-46	47	48	SALIDA	HV	-	1177	Cerrar Válvula	Bomba Concentrado 300-PP-012	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16873

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**

**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** SALIDAS DISCRETAS

**Por :**

**Revisado :**

**Fecha :**

**Rev.**

**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	3	8	E	-	DO 8-1	1	205	F-1	2	3	SALIDA	HV	-	1178	Abrir Válvula	Bomba Concentrado 300-PP-012	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16873
2	3	8	E	-	DO 8-2	2	205	F-4	5	6	SALIDA	HV	-	1178	Cerrar Válvula	Bomba Concentrado 300-PP-012	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16873
2	3	8	E	-	DO 8-3	3	205	F-7	8	9	SALIDA	SV	-	1165	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Concentrado 300-PP-012	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16873
2	3	8	E	-	DO 8-4	4	205	F-10	11	12	SALIDA	HV	-	1190	Abrir Válvula	Bomba Colas 300-PP-014	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16874
2	3	8	E	-	DO 8-5	5	205	F-13	14	15	SALIDA	HV	-	1190	Cerrar Válvula	Bomba Colas 300-PP-014	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16874
2	3	8	E	-	DO 8-6	6	205	F-16	17	18	SALIDA	HV	-	1191	Abrir Válvula	Bomba Colas 300-PP-014	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16874
2	3	8	E	-	DO 8-7	7	205	F-19	20	21	SALIDA	HV	-	1191	Cerrar Válvula	Bomba Colas 300-PP-014	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16874
2	3	8	E	-	DO 8-8	8	205	F-22	23	24	SALIDA	SV	-	1181	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Colas 300-PP-014	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16874
2	3	8	E	-	DO 8-9	9	205	F-25	26	27	SALIDA	HV	-	1192	Abrir Válvula	Bomba de Concentrado de Cobre 300-PP-015	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16875
2	3	8	E	-	DO 8-10	10	205	F-28	29	30	SALIDA	HV	-	1192	Cerrar Válvula	Bomba de Concentrado de Cobre 300-PP-015	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16875
2	3	8	E	-	DO 8-11	11	205	F-31	32	33	SALIDA	HV	-	1193	Abrir Válvula	Bomba de Concentrado de Cobre 300-PP-015	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16875
2	3	8	E	-	DO 8-12	12	205	F-34	35	36	SALIDA	HV	-	1193	Cerrar Válvula	Bomba de Concentrado de Cobre 300-PP-015	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16875
2	3	8	E	-	DO 8-13	13	205	F-37	38	39	SALIDA	SV	-	1183	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba de Concentrado de Cobre 300-PP-015	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16875
2	3	8	E	-	DO 8-14	14	205	F-40	41	42	SALIDA	HV	-	1209	Abrir Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-016A	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16876
2	3	8	E	-	DO 8-15	15	205	F-43	44	45	SALIDA	HV	-	1209	Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-016A	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16876
2	3	8	E	-	DO 8-16	16	205	F-46	47	48	SALIDA	HV	-	1210	Abrir Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-016A	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16876

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**

**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** SALIDAS DISCRETAS

**Por :**

**Revisado :**

**Fecha :**

**Rev.**

**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	3	9	E	-	DO 9-1	1	206	F-1	2	3	SALIDA	HV	-	1210	Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-016A	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16876
2	3	9	E	-	DO 9-2	2	206	F-4	5	6	SALIDA	SV	-	1200	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-016A	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16876
2	3	9	E	-	DO 9-3	3	206	F-7	8	9	SALIDA	HV	-	1217	Abrir Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-016B	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16877
2	3	9	E	-	DO 9-4	4	206	F-10	11	12	SALIDA	HV	-	1217	Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-016B	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16877
2	3	9	E	-	DO 9-5	5	206	F-13	14	15	SALIDA	HV	-	1218	Abrir Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-016B	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16877
2	3	9	E	-	DO 9-6	6	206	F-16	17	18	SALIDA	HV	-	1218	Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-016B	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16877
2	3	9	E	-	DO 9-7	7	206	F-19	20	21	SALIDA	SV	-	1194	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-016B	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16877
2	3	9	E	-	DO 9-8	8	206	F-22	23	24	SALIDA	HV	-	1211	Abrir Válvula	Bomba Alimentación a Filtro 300-PP-017A	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16878
2	3	9	E	-	DO 9-9	9	206	F-25	26	27	SALIDA	HV	-	1211	Cerrar Válvula	Bomba Alimentación a Filtro 300-PP-017A	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16878
2	3	9	E	-	DO 9-10	10	206	F-28	29	30	SALIDA	HV	-	1212	Abrir Válvula	Bomba Alimentación a Filtro 300-PP-017C	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16874
2	3	9	E	-	DO 9-11	11	206	F-31	32	33	SALIDA	HV	-	1212	Cerrar Válvula	Bomba Alimentación a Filtro 300-PP-017C	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16874
2	3	9	E	-	DO 9-12	12	206	F-34	35	36	SALIDA	SV	-	1198	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Alimentación a Filtro 300-PP-017A	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16878
2	3	9	E	-	DO 9-13	13	206	F-37	38	39	SALIDA	HV	-	1230	Abrir Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-018A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16879
2	3	9	E	-	DO 9-14	14	206	F-40	41	42	SALIDA	HV	-	1230	Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-018A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16879
2	3	9	E	-	DO 9-15	15	206	F-43	44	45	SALIDA	HV	-	1231	Abrir Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-018A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16879
2	3	9	E	-	DO 9-16	16	206	F-46	47	48	SALIDA	HV	-	1231	Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-018A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16879

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**

**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** SALIDAS DISCRETAS

**Por :**

**Revisado :**

**Fecha :**

**Rev.**

**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	3	10	E	-	DO 10-1	1	207	F-1	2	3	SALIDA	SV	-	1223	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-018A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16879
2	3	10	E	-	DO 10-2	2	207	F-4	5	6	SALIDA	HV	-	1228	Abrir Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-018B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16880
2	3	10	E	-	DO 10-3	3	207	F-7	8	9	SALIDA	HV	-	1228	Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-018B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16880
2	3	10	E	-	DO 10-4	4	207	F-10	11	12	SALIDA	HV	-	1229	Abrir Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-018B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16880
2	3	10	E	-	DO 10-5	5	207	F-13	14	15	SALIDA	HV	-	1229	Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-018B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16880
2	3	10	E	-	DO 10-6	6	207	F-16	17	18	SALIDA	SV	-	1219	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-018B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16880
2	3	10	E	-	DO 10-7	7	207	F-19	20	21	SALIDA	HV	-	1232	Abrir Válvula	Bomba Alimentación a Filtrado 300-PP-019A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16881
2	3	10	E	-	DO 10-8	8	207	F-22	23	24	SALIDA	HV	-	1232	Cerrar Válvula	Bomba Alimentación a Filtrado 300-PP-019A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16881
2	3	10	E	-	DO 10-9	9	207	F-25	26	27	SALIDA	HV	-	1233	Abrir Válvula	Bomba Alimentación a Filtrado 300-PP-019C	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16785
2	3	10	E	-	DO 10-10	10	207	F-28	29	30	SALIDA	HV	-	1233	Cerrar Válvula	Bomba Alimentación a Filtrado 300-PP-019C	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16785
2	3	10	E	-	DO 10-11	11	207	F-31	32	33	SALIDA	SV	-	1221	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Alimentación a Filtrado 300-PP-019A	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16881
2	3	10	E	-	DO 10-12	12	207	F-34	35	36	SALIDA	HV	-	1240	Abrir Válvula	Bomba de Relaves 300-PP-020B	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16882
2	3	10	E	-	DO 10-13	13	207	F-37	38	39	SALIDA	HV	-	1240	Cerrar Válvula	Bomba de Relaves 300-PP-020B	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16882
2	3	10	E	-	DO 10-14	14	207	F-40	41	42	SALIDA	HV	-	1241	Abrir Válvula	Bomba de Relaves 300-PP-020D	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16787
2	3	10	E	-	DO 10-15	15	207	F-43	44	45	SALIDA	HV	-	1241	Cerrar Válvula	Bomba de Relaves 300-PP-020D	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16787
2	3	10	E	-	DO 10-16	16	207	F-46	47	48	SALIDA	SV	-	1234	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba de Relaves 300-PP-020B	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16882

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL



**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**
**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** SALIDAS DISCRETAS

**Por :**
**Revisado :**
**Fecha :**
**Rev.**
**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	4	3	E	-	DO 3-1	1	208	F-1	2	3	SALIDA	HV	- 1242	Abrir Válvula	Bomba de Relaves 300-PP-020A	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16883
2	4	3	E	-	DO 3-2	2	208	F-4	5	6	SALIDA	HV	- 1242	Cerrar Válvula	Bomba de Relaves 300-PP-020A	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16883
2	4	3	E	-	DO 3-3	3	208	F-7	8	9	SALIDA	HV	- 1243	Abrir Válvula	Bomba de Relaves 300-PP-020C	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16786
2	4	3	E	-	DO 3-4	4	208	F-10	11	12	SALIDA	HV	- 1243	Cerrar Válvula	Bomba de Relaves 300-PP-020C	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16786
2	4	3	E	-	DO 3-5	5	208	F-13	14	15	SALIDA	SV	- 1236	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba de Relaves 300-PP-020A	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16883
2	4	3	E	-	DO 3-6	6	208	F-16	17	18	SALIDA	HV	- 1245	Abrir Válvula	Bomba 300-PP-021	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16884
2	4	3	E	-	DO 3-7	7	208	F-19	20	21	SALIDA	HV	- 1245	Cerrar Válvula	Bomba 300-PP-021	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16884
2	4	3	E	-	DO 3-8	8	208	F-22	23	24	SALIDA	HV	- 1246	Abrir Válvula	Bomba 300-PP-021	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16884
2	4	3	E	-	DO 3-9	9	208	F-25	26	27	SALIDA	HV	- 1246	Cerrar Válvula	Bomba 300-PP-021	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16884
2	4	3	E	-	DO 3-10	10	208	F-28	29	30	SALIDA	SV	- 1348	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Alimentación a Filtro 300-PP-017B	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16878
2	4	3	E	-	DO 3-11	11	208	F-31	32	33	SALIDA	HV	- 1248	Abrir Válvula	Bomba Transferencia 300-PP-023	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16885
2	4	3	E	-	DO 3-12	12	208	F-34	35	36	SALIDA	HV	- 1248	Cerrar Válvula	Bomba Transferencia 300-PP-023	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16885
2	4	3	E	-	DO 3-13	13	208	F-37	38	39	SALIDA	HV	- 1249	Abrir Válvula	Bomba Transferencia 300-PP-023	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16885
2	4	3	E	-	DO 3-14	14	208	F-40	41	42	SALIDA	HV	- 1249	Cerrar Válvula	Bomba Transferencia 300-PP-023	997305-D-16.10-IN-16633	997305-D-16.10-IN-16885
2	4	3	E	-	DO 3-15	15	208	F-43	44	45	SALIDA	SV	- 1349	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Alimentación a Filtro 300-PP-017C	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16874
2	4	3	E	-	DO 3-16	16	208	F-46	47	48	SALIDA	HV	- 1188	Abrir Válvula	Bomba Colas 300-PP-038	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16886

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**
**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** SALIDAS DISCRETAS

**Por :**
**Revisado :**
**Fecha :**
**Rev.**
**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	4	4	E	-	DO 4-1	1	209	F-1	2	3	SALIDA	HV	-	1188	Cerrar Válvula	Bomba Colas 300-PP-038	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16886
2	4	4	E	-	DO 4-2	2	209	F-4	5	6	SALIDA	HV	-	1189	Abrir Válvula	Bomba Colas 300-PP-038	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16886
2	4	4	E	-	DO 4-3	3	209	F-7	8	9	SALIDA	HV	-	1189	Cerrar Válvula	Bomba Colas 300-PP-038	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16886
2	4	4	E	-	DO 4-4	4	209	F-10	11	12	SALIDA	SV	-	1252	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Colas 300-PP-038	997305-D-16.10-IN-16628	997305-D-16.10-IN-16886
2	4	4	E	-	DO 4-5	5	209	F-13	14	15	SALIDA	HV	-	1155	Abrir Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-039A	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16887
2	4	4	E	-	DO 4-6	6	209	F-16	17	18	SALIDA	HV	-	1155	Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-039A	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16887
2	4	4	E	-	DO 4-7	7	209	F-19	20	21	SALIDA	HV	-	1156	Abrir Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-039A	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16887
2	4	4	E	-	DO 4-8	8	209	F-22	23	24	SALIDA	HV	-	1156	Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-039A	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16887
2	4	4	E	-	DO 4-9	9	209	F-25	26	27	SALIDA	SV	-	1143	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-039A	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16887
2	4	4	E	-	DO 4-10	10	209	F-28	29	30	SALIDA	HV	-	1157	Abrir Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-039B	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16888
2	4	4	E	-	DO 4-11	11	209	F-31	32	33	SALIDA	HV	-	1157	Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-039B	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16888
2	4	4	E	-	DO 4-12	12	209	F-34	35	36	SALIDA	HV	-	1158	Abrir Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-039B	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16888
2	4	4	E	-	DO 4-13	13	209	F-37	38	39	SALIDA	HV	-	1158	Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-039B	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16888
2	4	4	E	-	DO 4-14	14	209	F-40	41	42	SALIDA	SV	-	1145	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba U/F Espesador 300-PP-039B	997305-D-16.10-IN-16626	997305-D-16.10-IN-16888
2	4	4	E	-	DO 4-15	15	209	F-43	44	45	SALIDA	HV	-	1213	Abrir Válvula	Bomba de Alimentación TK de Agua Alcalina 300-PP-040	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16889
2	4	4	E	-	DO 4-16	16	209	F-46	47	48	SALIDA	HV	-	1213	Cerrar Válvula	Bomba de Alimentación TK de Agua Alcalina 300-PP-040	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16889

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**
**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** SALIDAS DISCRETAS

**Por :**
**Revisado :**
**Fecha :**
**Rev.**
**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	4	5	E	-	DO 5-1	1	210	F-1	2	3	SALIDA	HV	- 1214	Abrir Válvula	Bomba de Alimentación TK de Agua Alcalina 300-PP-040	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16889	
2	4	5	E	-	DO 5-2	2	210	F-4	5	6	SALIDA	HV	- 1214	Cerrar Válvula	Bomba de Alimentación TK de Agua Alcalina 300-PP-040	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16889	
2	4	5	E	-	DO 5-3	3	210	F-7	8	9	SALIDA	HV	- 1215	Abrir Válvula	Bomba Agua Alcalina Recuperada 300-PP-041	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16890	
2	4	5	E	-	DO 5-4	4	210	F-10	11	12	SALIDA	HV	- 1215	Cerrar Válvula	Bomba Agua Alcalina Recuperada 300-PP-041	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16890	
2	4	5	E	-	DO 5-5	5	210	F-13	14	15	SALIDA	HV	- 1216	Abrir Válvula	Bomba Agua Alcalina Recuperada 300-PP-041	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16890	
2	4	5	E	-	DO 5-6	6	210	F-16	17	18	SALIDA	HV	- 1216	Cerrar Válvula	Bomba Agua Alcalina Recuperada 300-PP-041	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16890	
2	4	5	E	-	DO 5-7	7	210	F-19	20	21	SALIDA	HV	- 1334	Abrir Válvula	Bomba Agua Alcalina 300-PP-061	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16699	
2	4	5	E	-	DO 5-8	8	210	F-22	23	24		SALIDA	HV	- 1334	Cerrar Válvula	Bomba Agua Alcalina 300-PP-061	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16699
2	4	5	E	-	DO 5-9	9	210	F-25	26	27		SALIDA	HV	- 1289	Abrir Válvula	Bomba 300-PP-045A	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16891
2	4	5	E	-	DO 5-10	10	210	F-28	29	30	SALIDA	HV	- 1289	Cerrar Válvula	Bomba 300-PP-045A	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16891	
2	4	5	E	-	DO 5-11	11	210	F-31	32	33	SALIDA	HV	- 1290	Abrir Válvula	Bomba 300-PP-045B	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16891	
2	4	5	E	-	DO 5-12	12	210	F-34	35	36	SALIDA	HV	- 1290	Cerrar Válvula	Bomba 300-PP-045B	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16891	
2	4	5	E	-	DO 5-13	13	210	F-37	38	39	SALIDA	HV	- 1276	Abrir Válvula	Bomba 300-PP-046	997305-D-16.10-IN-16635	997305-D-16.10-IN-16892	
2	4	5	E	-	DO 5-14	14	210	F-40	41	42	SALIDA	HV	- 1276	Cerrar Válvula	Bomba 300-PP-046	997305-D-16.10-IN-16635	997305-D-16.10-IN-16892	
2	4	5	E	-	DO 5-15	15	210	F-43	44	45	SALIDA	HV	- 1277	Abrir Válvula	Bomba 300-PP-046	997305-D-16.10-IN-16635	997305-D-16.10-IN-16892	
2	4	5	E	-	DO 5-16	16	210	F-46	47	48	SALIDA	HV	- 1277	Cerrar Válvula	Bomba 300-PP-046	997305-D-16.10-IN-16635	997305-D-16.10-IN-16892	

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**
**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** SALIDAS DISCRETAS

**Por :**
**Revisado :**
**Fecha :**
**Rev.**
**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	4	6	E	-	DO 6-1	1	211	F-1	2	3	SALIDA	HV	-	1335	Abrir Válvula	Bomba Agua Alcalina 300-PP-061	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16699
2	4	6	E	-	DO 6-2	2	211	F-4	5	6	SALIDA	HV	-	1335	Cerrar Válvula	Bomba Agua Alcalina 300-PP-061	997305-D-16.10-IN-16629	997305-D-16.10-IN-16699
2	4	6	E	-	DO 6-3	3	211	F-7	8	9	SALIDA	XA	-	1067A	Alarma Sonora	Tanque de Almacenamiento de Lechada de Cal 300-TK-008	997305-D-16.10-IN-16632	997305-D-16.10-IN-16753
2	4	6	E	-	DO 6-4	4	211	F-10	11	12	SALIDA	HV	-	1028	Abrir Válvula	Bomba 200-PP-012	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16697
2	4	6	E	-	DO 6-5	5	211	F-13	14	15	SALIDA	HV	-	1028	Cerrar Válvula	Bomba 200-PP-012	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16697
2	4	6	E	-	DO 6-6	6	211	F-16	17	18	SALIDA	HV	-	1029	Abrir Válvula	Bomba 200-PP-012	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16697
2	4	6	E	-	DO 6-7	7	211	F-19	20	21	SALIDA	HV	-	1029	Cerrar Válvula	Bomba 200-PP-012	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16697
2	4	6	E	-	DO 6-8	8	211	F-22	23	24	SALIDA	SV	-	1032	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba 200-PP-012	997305-D-16.10-IN-16913	997305-D-16.10-IN-16697
2	4	6	E	-	DO 6-9	9	211	F-25	26	27	SALIDA	SV	-	1352	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Alimentación a Filtrado 300-PP-019B	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16881
2	4	6	E	-	DO 6-10	10	211	F-28	29	30	SALIDA	SV	-	1353	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Alimentación a Filtrado 300-PP-019C	997305-D-16.10-IN-16630	997305-D-16.10-IN-16785
2	4	6	E	-	DO 6-11	11	211	F-31	32	33	SALIDA	SV	-	1357	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba de Relaves 300-PP-020C	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16786
2	4	6	E	-	DO 6-12	12	211	F-34	35	36	SALIDA	SV	-	1358	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba de Relaves 300-PP-020D	997305-D-16.10-IN-16631	997305-D-16.10-IN-16787
2	4	6	E	-	DO 6-13	13	211	F-37	38	39	RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	6	E	-	DO 6-14	14	211	F-40	41	42	RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	6	E	-	DO 6-15	15	211	F-43	44	45	RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	6	E	-	DO 6-16	16	211	F-46	47	48	RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**
**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** SALIDAS DISCRETAS

**Por :**
**Revisado :**
**Fecha :**
**Rev.**
**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo	
2	4	7	E	-	DO 7-1	1	212	F-1	2	3	SALIDA	HV	-	1106	Abrir Válvula	Bomba concentrado 100-PP-014	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16666
2	4	7	E	-	DO 7-2	2	212	F-4	5	6	SALIDA	HV	-	1106	Cerrar Válvula	Bomba concentrado 100-PP-014	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16666
2	4	7	E	-	DO 7-3	3	212	F-7	8	9	SALIDA	HV	-	1107	Abrir Válvula	Bomba concentrado 100-PP-014	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16666
2	4	7	E	-	DO 7-4	4	212	F-10	11	12	SALIDA	HV	-	1107	Cerrar Válvula	Bomba concentrado 100-PP-014	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16666
2	4	7	E	-	DO 7-5	5	212	F-13	14	15	SALIDA	SV	-	1110	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba concentrado 100-PP-014	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16666
2	4	7	E	-	DO 7-6	6	212	F-16	17	18	SALIDA	SV	-	1111	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba descarga 100-PP-013	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16680
2	4	7	E	-	DO 7-7	7	212	F-19	20	21	SALIDA	HV	-	1112	Abrir Válvula	Bomba descarga 100-PP-013	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16680
2	4	7	E	-	DO 7-8	8	212	F-22	23	24	SALIDA	HV	-	1112	Cerrar Válvula	Bomba descarga 100-PP-013	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16680
2	4	7	E	-	DO 7-9	9	212	F-25	26	27	SALIDA	HV	-	1113	Abrir Válvula	Bomba descarga 100-PP-013	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16680
2	4	7	E	-	DO 7-10	10	212	F-28	29	30	SALIDA	HV	-	1113	Cerrar Válvula	Bomba descarga 100-PP-013	997305-D-16.10-IN-16624	997305-D-16.10-IN-16680
2	4	7	E	-	DO 7-11	11	212	F-31	32	33	SALIDA	HV	-	1323	Abrir Válvula	Bomba Concentrado 300-PP-060	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16681
2	4	7	E	-	DO 7-12	12	212	F-34	35	36	SALIDA	HV	-	1323	Cerrar Válvula	Bomba Concentrado 300-PP-060	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16681
2	4	7	E	-	DO 7-13	13	212	F-37	38	39	SALIDA	HV	-	1324	Abrir Válvula	Bomba Concentrado 300-PP-060	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16681
2	4	7	E	-	DO 7-14	14	212	F-40	41	42	SALIDA	HV	-	1324	Cerrar Válvula	Bomba Concentrado 300-PP-060	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16681
2	4	7	E	-	DO 7-15	15	212	F-43	44	45	SALIDA	SV	-	1327	Abrir / Cerrar Válvula	Bomba Concentrado 300-PP-060	997305-D-16.10-IN-16627	997305-D-16.10-IN-16681
2	4	7	E	-	DO 7-16	16	212	F-46	47	48	RESERVA	RESERVA		RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**
**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** SALIDAS DISCRETAS

**Por :**
**Revisado :**
**Fecha :**
**Rev.**
**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag		Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	4	8	E	-	DO 8-1	1					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	8	E	-	DO 8-2	2					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	8	E	-	DO 8-3	3					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	8	E	-	DO 8-4	4					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	8	E	-	DO 8-5	5					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	8	E	-	DO 8-6	6					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	8	E	-	DO 8-7	7					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	8	E	-	DO 8-8	8					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	8	E	-	DO 8-9	9					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	8	E	-	DO 8-10	10					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	8	E	-	DO 8-11	11					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	8	E	-	DO 8-12	12					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	8	E	-	DO 8-13	13					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	8	E	-	DO 8-14	14					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	8	E	-	DO 8-15	15					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	8	E	-	DO 8-16	16					RESERVA	RESERVA			RESERVA	RESERVA	RESERVA

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**

**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** ENTRADAS ANALOGAS

**Por :**

**Revisado :**

**Fecha :**

**Rev.**

**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	4	9	E	-	AI 9-1	1					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	9	E	-	AI 9-2	2					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	9	E	-	AI 9-3	3					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	9	E	-	AI 9-4	4					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	9	E	-	AI 9-5	5					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	9	E	-	AI 9-6	6					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	9	E	-	AI 9-7	7					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	9	E	-	AI 9-8	8					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	9	E	-	AI 9-9	9					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	9	E	-	AI 9-10	10					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	9	E	-	AI 9-11	11					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	9	E	-	AI 9-12	12					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	9	E	-	AI 9-13	13					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	9	E	-	AI 9-14	14					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	9	E	-	AI 9-15	15					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	9	E	-	AI 9-16	16					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**

**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**MODULO:** SALIDAS ANALOGAS

**Por :**

**Revisado :**

**Fecha :**

**Rev.**

**0**

R	B	S	D	CH-PA	I/O	CH-I/O	TB	BORNERA			TIPO	Tag	Descripción	Servicio	P&ID	Diagrama de Lazo
2	4	10	E	-	AO 10-1	1					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	10	E	-	AO 10-2	2					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	10	E	-	AO 10-3	3					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	10	E	-	AO 10-4	4					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	10	E	-	AO 10-5	5					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	10	E	-	AO 10-6	6					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	10	E	-	AO 10-7	7					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	10	E	-	AO 10-8	8					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	10	E	-	AO 10-9	9					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	10	E	-	AO 10-10	10					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	10	E	-	AO 10-11	11					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	10	E	-	AO 10-12	12					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	10	E	-	AO 10-13	13					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	10	E	-	AO 10-14	14					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	10	E	-	AO 10-15	15					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
2	4	10	E	-	AO 10-16	16					RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA

**R:** RACK

**B:** BACKPLANE

**S:** SLOT

**D:** DISPOSITIVO

**CH:** CHANEL

**TABLERO DE CONTROL DCS REDUNDANTE**

**GABINETE:** 200-TC-001

**AREA:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE COBRE Y PIRITA - AREA DE FINOS

**Por :**

**Revisado :**

**Fecha :**

**Rev.**

**DIMENSIONAMIENTO DE SEÑALES PARA COMUNICACIÓN PROFIBUS DP, DEVICENET , ETHERNET**

EQUIPO	COMUNICACIÓN	CANTIDAD	UNITARIO DE SEÑALES				TOTAL DE SEÑALES			
			AI	AO	DI	DO	AI	AO	DI	DO
SISTEMA DE CONTROL DE GRUESOS										
VARIADORES	ASI	41	3	1	4	2	123	41	164	82
CCM										
MOTORES	ASI	46	0	0	4	2	0	0	184	92
MOLINOS DE BOLAS	PROFIBUS DP	1	12	6	10	5	12	6	10	5
ESPEADORES	ASI	4	4	2	8	4	16	8	32	16
COMPRESORES	PROFIBUS DP	4	4	2	6	2	16	8	24	8
ANALIZADOR EN LINEA	PROFIBUS DP	1	8	2	6	6	8	2	6	6
FILTRO PRENSA	PROFIBUS DP	3	6	0	4	0	18	0	12	0
MOTORES CELDAS DE FLOTACION	PROFIBUS DP	35	0	0	4	2	0	0	140	70
CELDAS DE FLOTACION	PROFIBUS DP	17	1	1	0	0	17	17	0	0
PLANTA DE LECHADA DE CAL	PROFIBUS DP	1	11	3	21	6	11	3	21	6
PREPARACION DE FLOCULANTE	PROFIBUS DP	1	4	0	9	4	4	0	9	4
RESERVA							20	10	70	40
TOTAL							245	95	672	329

# **LISTA DE MATERIALES**

LISTA DE MATERIALES - INSTRUMENTACIÓN					
INGENIERÍA DE DETALLE PARA UNA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVES					
CLIENTE: DOCUMENTO No : 997305-D-16.00-IN-LST-004		REV.: REV.:		POR : REV ISADO :	
Item	Descripción	Size	Total	Unidad	Comentarios
1	BORNERAS SIMPLS NUMERADAS PARA CABLE #14AWG	-	500	Unit.	
2	CAJA CONDUIT TIPO "C" GALVANIZADO	1/2" x 2"	991	Unit.	
3	CAJA CONDUIT TIPO "C" GALVANIZADO	1/2"	15	Unit.	
4	CAJA CONDULET TIPO "LB" GALVANIZADO	1 1/4"	8	Unit.	
5	CAJA CONDULET TIPO "LB" GALVANIZADO	1/2"	8	Unit.	
6	CAJA DE PASO	5" x 5"	8	Unit.	
7	CAJA NEMA 4X, PLANCH A ACERO 2mm CON TAPA DE PINTURA EPOXICA	-	10	Unit.	
8	CANAL ESTRUCTURAL TIPO "C" DE ACERO	REQUERIDO	20	Unit.	
9	CANALETA DE PLASTICO PARA CABLES	-	20	Unit.	
10	CONDUIT CLAMP PARA TUBERIA DE 2"	REQUERIDO	10	Unit.	
11	CONDUIT FLEXIBLE CON RECUBRIMIENTO DE PVC	1/2"	1389.5	Mts.	
12	CONDUIT FLEXIBLE CON RECUBRIMIENTO DE PVC	16mm	142	Mts.	
13	CONECTOR CURVO DE 90° PARA CONDUIT FLEXIBLE	M20 x 1.5	55	Mts.	
14	CONECTOR DE CABEZA CIRCULAR DE ACERO	2"	35	Unit.	
15	CONECTOR HERMETICO DE 90° PARA CONDUIT FLEXIBLE	1/2"	75	Unit.	
16	CONECTOR HERMETICO PARA CONDUIT FLEXIBLE	1/2"	1866	Unit.	
17	CONECTOR HERMETICO PARA CONDUIT FLEXIBLE	M20 x 1.5	87	Unit.	
18	CONECTOR PARA MANGUERA NEUMATICA DE 10/8mm	1/4"	303	Unit.	
19	CONECTOR DE 90° PARA MANGUERA NEUMATICA DE 10/8mm	10/8mm	10	Unit.	
20	CONTRATUERCA DE PVC	1 1/2"	50	Unit.	
21	CONTRATUERCA DE PVC	1/2"	9	Unit.	
22	FILTRO REGULADOR DE AIRE CON MANOMETRO INDICADOR DE PRESION	1/2" x 2"	144	Unit.	
23	GASKET O EMPAQUETADURA DE 3/8" DE ESPESOR	REQUERIDO	485	Unit.	
24	IDENTIFICACION DE BORNERAS	-	10	Unit.	
25	JUNCTION BOX NEMA 4X, PLANCH A ACERO 2mm CON TAPA DE PINTURA EPOXICA (Tag: 100-JB-001;100-JB-002; 100-JB-003; 100-JB-004; 100-JB-005; 100-JB-006; 100-JB-007)	-	7	Unit.	
26	MANGUERA NEUMATICA DE RISAN COLOR NEGRO	10/8mm	216	Mts.	
27	NIPLE DE ACERO AL CARBONO MACHO - MACHO	1/2" X 5"	144	Unit.	
28	PERNO SOLDADO DE ROSCA CORRIDA + ANILLO DE PRESION Y TUERCA	1/2" x 2"	200	Unit.	
29	PERNOS (INCLUYE ARANDELAS, TUERCAS Y ANILLOS DE PRESION)	1/2" x 2"	60	Unit.	
30	PERNOS (INCLUYE ARANDELAS, TUERCAS Y ANILLOS DE PRESION)	1/2" x 2 1/2"	2080	Unit.	
31	PERNOS (INCLUYE ARANDELAS, TUERCAS Y ANILLOS DE PRESION)	1/2" x 4"	36	Unit.	
32	PERNOS (INCLUYE ARANDELAS, TUERCAS Y ANILLOS DE PRESION)	1/4" x 1/2"	60	Unit.	
33	PERNOS (INCLUYE ARANDELAS, TUERCAS Y ANILLOS DE PRESION)	1/4" x 2"	284	Unit.	
34	PERNOS (INCLUYE ARANDELAS, TUERCAS Y ANILLOS DE PRESION)	13/32" x 1/2"	260	Unit.	
35	PERNOS (INCLUYE ARANDELAS, TUERCAS Y ANILLOS DE PRESION)	3/8" x 1"	60	Unit.	
36	PERNOS (INCLUYE ARANDELAS, TUERCAS Y ANILLOS DE PRESION)	5/16" x 1/2"	24	Unit.	
37	PERNOS (INCLUYE ARANDELAS, TUERCAS Y ANILLOS DE PRESION)	5/8" x 3"	660	Unit.	
38	PERNOS (INCLUYE ARANDELAS, TUERCAS Y ANILLOS DE PRESION)	5/8" x 3 1/4"	40	Unit.	
39	PLANCH A DE ACERO DE 1"	4" x 4"	16	Unit.	
40	PLANCH A DE ACERO DE 3mm	10"x 7"	15	Unit.	
41	PLANCH A DE ACERO DE 3mm	23"x 8"	50	Unit.	
42	PLANCH A DE ACERO DE 3mm	12"x 4"	6	Unit.	
43	PLANCH A DE ACERO DE 12mm	9" x 9"	25	Unit.	
44	REDUCCION DE ACERO AL CARBONO NPT MACHO - HEMBRA	1 1/4" x 1/2"	8	Unit.	
45	REDUCCION DE ACERO AL CARBONO NPT MACHO - HEMBRA	1/2" x 1/4"	9	Unit.	
46	REDUCCION DE ACERO AL CARBONO NPT MACHO - HEMBRA	3/4" x 1/2"	71	Unit.	
47	REDUCCION DE ACERO AL CARBONO PARA AIRE MACHO - HEMBRA	1/2" x 1/4"	270	Unit.	
48	SELLO DE DIAFRAGMA	NOTA 3	NOTA 3	Unit.	
49	TERMINAL GROUNDING RING	16AWG	100	Unit.	
50	TUBERIA C.S. API 5L	2" x 60"	10	Unit.	
51	TUBERIA CONDUIT RIGIDA DE 3MTS DE LARGO CADA PIEZA	3/4"	2444	Unit.	
52	TUBERIA DE 3" DE LONGITUD	2"	16	Unit.	
53	TUBERIA DE ACERO STL A53-B	2"	45	Mts.	
54	U-BOLT	2"	25	Unit.	
55	UNION "T" 1/2" NPTM DE ACERO AL CARBONO	1/2" x 3"	85	Unit.	
56	UNION ROSCADA UNIVERSAL	1/2" x 1/2"	85	Unit.	
57	VALVULA DE BOLA DE ACERO AL CARBONO	1/2"	129	Unit.	
58	VALVULA DE BOLA MANUAL	1/2"	129	Unit.	
SOPORTERIA					
58	SOPORTE PARA SENSOR DE NIVEL ULTRASONICO	-	47	Unit.	VER DETALLE DE MONTAJE 997305-D-16-IN-16638_1
59	ESTRUCTURA PARA INDICADOR DE DENSIDAD	-	13	Unit.	VER DETALLE DE MONTAJE 997305-D-16-IN-16639_1
60	ESTRUCTURA PARA INDICADOR DE NIVEL	-	12	Unit.	VER DETALLE DE MONTAJE 997305-D-16-IN-16640_1
61	ESTRUCTURA PARA JUNCTION BOX DE FAJA TRANSPORTADORA	-	7	Unit.	VER DETALLE DE MONTAJE 997305-D-16-IN-16789_0
Notas: 1.- El diametro y la cantidad Requerida serán definidos por el Contratista. 2.- De requerirse materiales adicionales, el Contratista deberá incluirlos en la presente lista. 3.- Material suministrado con el Equipo asociado.					

## **ESTIMADO DE COSTOS**



ESTIMADO DE COSTOS - NUEVA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE COLAS DE RELAVE																	
CLIENTE : PROYECTO : NUEVA PLANTA DE COBRE A PARTIR DE RELAVES DOCUMENTO :						ORIGINADOR : REV : FECHA :						REVISADO: APROBADO:					
TAG	DESCRIPCION	ZONA	AREA	P&ID	SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	TOTAL INSTRUMENTOS	P. UNITARIO MATERIALES (USD)	COSTO DIRECTO PARCIAL MATERIALES (USD)	CONTINGENCIA MATERIALES (USD) 10%	COSTO DIRECTO MATERIALES (USD)	P. UNITARIO INSTALACION (USD)	COSTO DIRECTO PARCIAL INSTALACION (USD)	CONTINGENCIA INSTALACION (USD) 10%	COSTO DIRECTO INSTALACION (USD)	COSTO DIRECTO TOTAL (USD)	COMENTARIOS
ACTIVIDADES PRELIMINARES																	
	SUB TOTAL - ACTIVIDADES PRELIMINARES										11,000.00					11,000.00	
PLANTA DE TRATAMIENTO DE ESPUMAS																	
	SUB TOTAL - PLANTA DE TRATAMIENTO DE ESPUMAS						78.00				132,660.00				42,020.00	174,680.00	
REMOLIENDA Y CLASIFICACION DE COLAS GRUESAS																	
	SUB TOTAL - REMOLIENDA Y CLASIFICACION DE COLAS GRUESAS						93.00				238,920.00				58,410.00	297,330.00	
FLOTACION BULK																	
	SUB TOTAL - FLOTACION BULK						104.00				288,090.00				62,700.00	350,790.00	
FLOTACION BULK DE LIMPIEZA																	
	SUB TOTAL - FLOTACION BULK DE LIMPIEZA						44.00				113,630.00				26,180.00	139,810.00	
ESPESAMIENTO DE RELAVE FINAL																	
	SUB TOTAL - ESPESAMIENTO DE RELAVE FINAL						39.00				95,480.00				19,030.00	114,510.00	
REMOLIENDA CONCENTRADO BULK																	
	SUB TOTAL - REMOLIENDA CONCENTRADO BULK						47.00				87,670.00				25,520.00	113,190.00	
FLOTACION SELECTIVA Y DE LIMPIEZA DE PIRITA																	
	SUB TOTAL - FLOTACION SELECTIVA Y DE LIMPIEZA DE PIRITA						58.00				142,340.00				36,850.00	179,190.00	
ESPESAMIENTO Y FILTRADO DE CONCENTRADO DE PIRITA																	
	SUB TOTAL - ESPESAMIENTO Y FILTRADO DE CONCENTRADO DE PIRITA						67.00				107,470.00				28,600.00	136,070.00	
FLOTACION DE LIMPIEZA FINAL																	
	SUB TOTAL - FLOTACION DE LIMPIEZA FINAL						33.00				75,350.00				19,360.00	94,710.00	
ESPESAMIENTO Y FILTRADO DE CONCENTRADO DE COBRE																	
	SUB TOTAL - ESPESAMIENTO Y FILTRADO DE CONCENTRADO DE COBRE						84.00				137,720.00				39,050.00	176,770.00	
OTRAS AREAS																	
	SUB TOTAL - OTRAS AREAS						63.00				119,900.00				32,890.00	152,790.00	
SISTEMA DE CONTROL																	
	SUB TOTAL - SISTEMA DE CONTROL										660,000.00				82,500.00	742,500.00	
GASTOS GENERALES																	
	SUB TOTAL - GASTOS GENERALES										64,900.00				23,100.00	88,000.00	
SUB TOTAL GENERAL							710.00				2,275,130.00				496,210.00	2,771,340.00	
	Contingencia 15%															415,701.00	
	TOTAL															3,187,041.00	